TRAITÉ DES MAMMIFÈRES DU CANADA

RESERVE/RÉSERVÉ

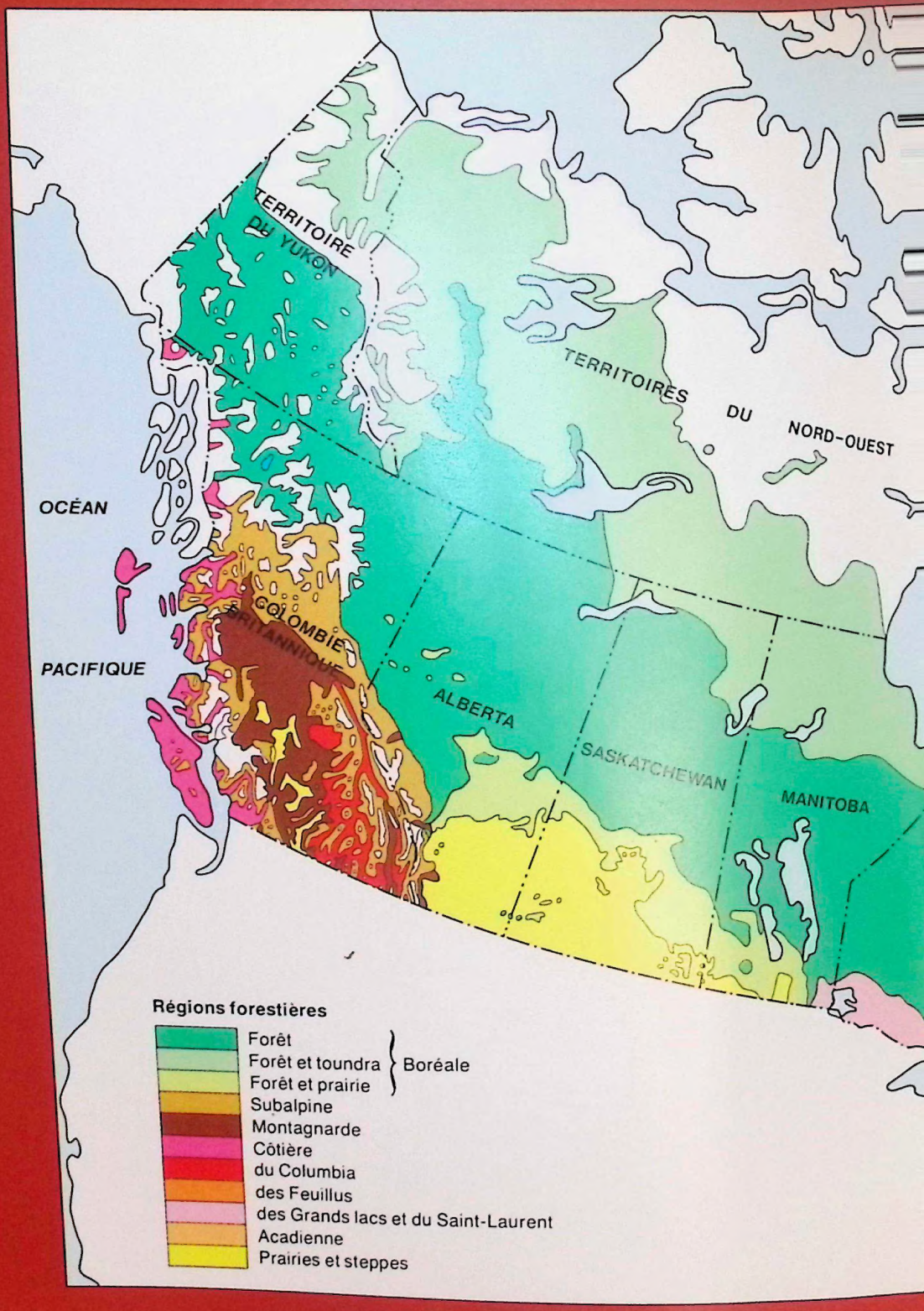
NOT TO BE TAKEN FROM THE ROOM
POUR LA CONSULTATION SUR PLACE

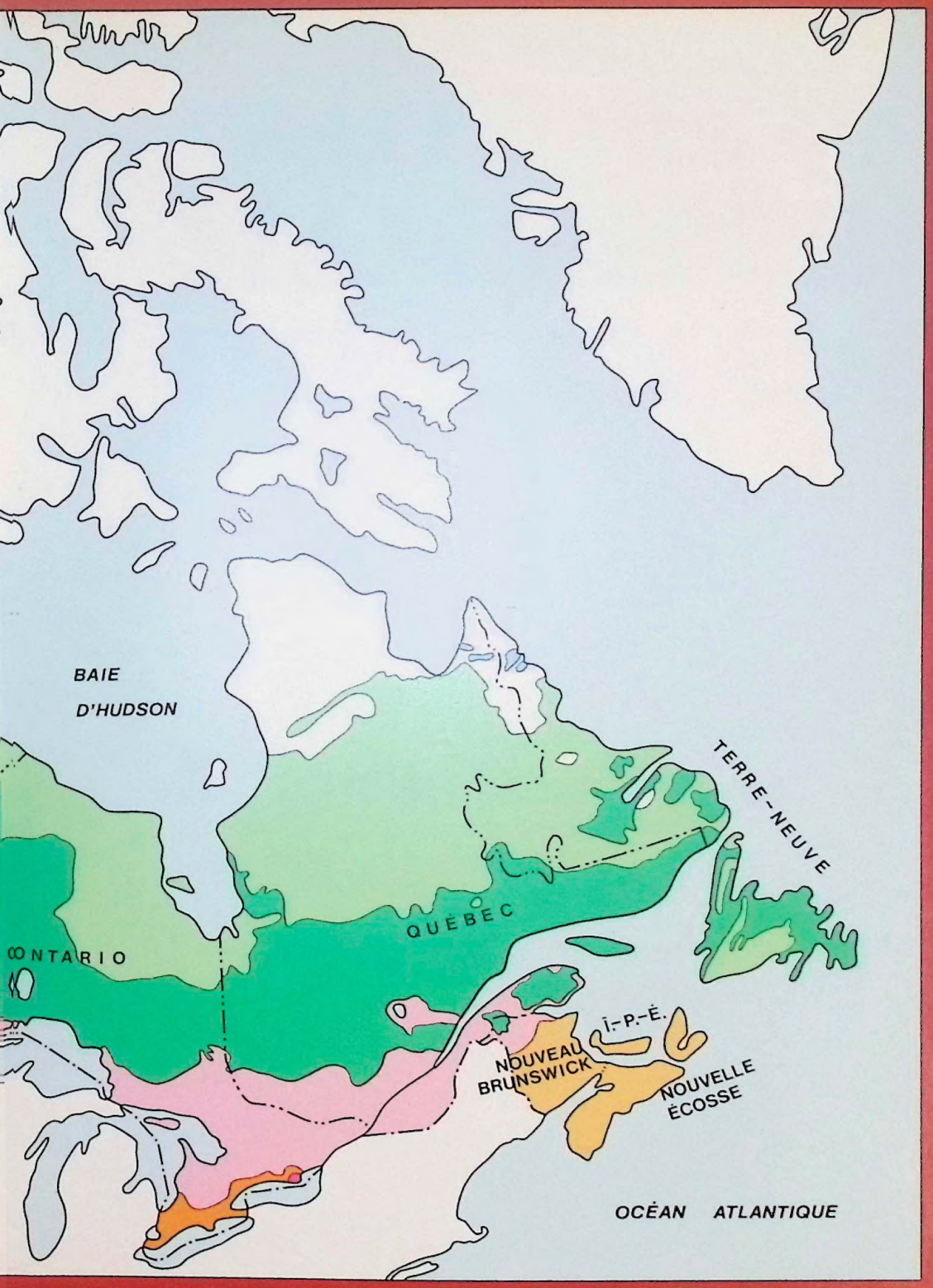
1 Les Marsupiaux et les Insectivores

MA82
.8C213vzF
NMC
REF
v.1
EX.1

E.G. van Zyll de Jong

Musée national des sciences naturelles
Musées nationaux du Canada


TERRITOIRE DU YUKON
TERRITOIRES DU NORD-OUEST
OCÉAN PACIFIQUE
COLOMBIE BRITANNIQUE
ALBERTA
SASKATCHEWAN
MANITOBA
Régions forestières
Forêt
Forêt et toundra
Forêt et prairie
Boréale
Subalpine
Montagnarde
Côtière
du Columbia
des Feuillus
des Grands lacs et du Saint-Laurent
Acadienne
Prairies et steppes


BAIE
D'HUDSON
TERRE-NEUVE
QUÉBEC
ONTARIO
Î.-P.-É.
NOUVEAU
BRUNSWICK
NOUVELLE
ÉCOSSE
OCÉAN ATLANTIQUE

REF
MA82
.8C213v2 F
NMC
SEK
v.1
ex.1

TRAITÉ DES MAMMIFÈRES DU CANADA

1 Les Marsupiaux et les Insectivores

TRAITÉ DES MAMMIFÈRES DU CANADA

1 Les Marsupiaux et les Insectivores

C.G. van Zyll de Jong

Planches en couleurs
Brenda Carter

Dessins
C.H. Douglas et E. van Ingen

Musée national des sciences naturelles
Musées nationaux du Canada

©Musées nationaux du Canada 1983

Musée national des sciences naturelles
Musées nationaux du Canada
Ottawa, Canada K1A 0M8

N° de catalogue NM 92-80/1-1983 F
ISBN 0-660-90271-0

Imprimé au Canada

English Edition
Handbook of Canadian Mammals — 1 Marsupials and Insectivores
ISBN 0-660-10328-1

NATIONAL MUSEUMS OF CANADA
MUSEES NATIONAUX DU CANADA
LIBRARY · BIBLIOTHEQUE

Publié par les
Musées nationaux du Canada

Traduit à la
Section scientifique centrale par
Philippe Blain
Suzanne Boulanger
Pierre Pellerin

Révision
Madeleine Choquette-Delvaux
Louise L. Trahan

Production et conception graphique
James MacLeod

Maquette du volume 1
Gregory Gregory Limited

Typographie
PGTA Ltée

Impression
Ateliers des Sourds Montréal (1978) Inc.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des planches en couleurs 7

Liste des figures 8

Liste des cartes de distribution 10

Remerciements 11

Avant-propos au traité 12

L'auteur 15

Introduction au volume I 19

Classification synoptique de la classe des mammifères et composition de la faune mammalienne du Canada 23

Planches en couleurs 25

Ordre Polyprotodonta 29

Famille Didelphidae 31

Genre *Didelphis* 32
Didelphis virginiana, Opossum d'Amérique du Nord 33

Ordre Insectivora 42

Clé d'identification des Insectivores du Canada 44

Famille Soricidae 52

Genre *Sorex* 54
Sorex arcticus, Musaraigne nordique 56
Sorex tundrensis, Musaraigne de la toundra 63
Sorex cinereus, Musaraigne cendrée 67
Sorex haydeni, Musaraigne des steppes 74
Sorex ugyunak, Musaraigne de Béringie 78
Sorex fumeus, Musaraigne fuligineuse 83
Sorex gaspensis, Musaraigne de Gaspésie 89
Sorex dispar, Musaraigne longicaude 93
Sorex monticolus, Musaraigne sombre 96
Sorex vagrans, Musaraigne errante 103
Sorex trowbridgii, Musaraigne de Trowbridge 107
Sorex palustris, Musaraigne palustre 112
Sorex bendirii, Musaraigne de Bendire 120
Sorex hoyi, Musaraigne pygmée 124

Genre *Blarina* 130
Blarina brevicauda, Musaraigne à queue courte 131

Genre *Cryptotis* 140
Cryptotis parva, Petite Musaraigne 141

Famille Talpidae 147

Genre *Neurotrichus* 149
Neurotrichus gibbsii, Taupe naine 150

Genre *Scalopus* 156
Scalopus aquaticus, Taupe à queue glabre 157

Genre *Parascalops* 163
Parascalops breweri, Taupe à queue velue 165

Genre *Scapanus* 173
Scapanus townsendii, Taupe de Townsend 174
Scapanus orarius, Taupe du Pacifique 179

Genre *Condylura* 184
Condylura cristata, Condylure à nez étoilé 186

Lexique 193

Bibliographie 203

LISTE DES PLANCHES EN COULEURS

I. Opossum d'Amérique du Nord, *Didelphis virginiana.*

II. Musaraignes du Canada : 1) Musaraigne pygmée, *Sorex hoyi,* 2) Petite Musaraigne, *Cryptotis parva,* 3) Musaraigne de la toundra, *S. tundrensis,* en pelage d'hiver, 4) Musaraigne de Béringie, *S. ugyunak,* en pelage d'hiver, 5) Musaraigne cendrée, *S. cinereus,* 6) Musaraigne de Trowbridge, *S. trowbridgii,* 7) Musaraigne de Gaspésie, *S. gaspensis,* 8) Musaraigne sombre, *S. monticolus.*

III. Musaraignes du Canada : 1) Musaraigne palustre, *S. Palustris,* 2) Musaraigne de Bendire, *S. bendirii,* 3) Musaraigne nordique, *S. arcticus,* en pelage d'hiver, 4) Musaraigne fuligineuse, *S. fumeus,* 5) Musaraigne à queue courte, *Blarina brevicauda.*

IV. Taupes du Canada : 1) Taupe à queue glabre, *Scalopus aquaticus,* 2) Condylure à nez étoilé, *Condylura cristata,* 3) Taupe à queue velue, *Parascalops breweri,* 4) Taupe naine, *Neurotrichus gibbsii,* 5) Taupe du Pacifique, *Scapanus orarius,* 6) Taupe de Townsend, *Scapanus townsendii.*

LISTE DES FIGURES

Figure

1. Tableau synoptique de la classification des mammifères jusqu'à l'ordre

2. Crâne de *Didelphis virginiana*

3. Main et pied de *D. virginiana*

4. Appareil uro-génital de la femelle de *D. virginiana*

5. Zone inter-articulaire de la mandibule des Soricini et des Blarini.

6. Mandibules des Soricini et des Blarini

7. Apophyse postglénoïde des Soricini et des Blarini

8. Vue ventrale du museau de *Sorex hoyi* et d'autres *Sorex* de même taille.

9. Pied de la Musaraigne palustre (figure 9*a*) et d'autres espèces du genre *Sorex* (figure 9*b*)

10. Vue occlusale de la première unicuspide supérieure du groupe de *S. arcticus* (figure 10*a*) et d'autres espèces du genre *Sorex* (figure 10*b*)

11. Vue latérale du canal infra-orbitaire du groupe de *S. arcticus* (figure 11*a*) et d'autres espèces canadiennes du genre *Sorex* (figure 11*b*).

12. Portion postérieure de la mandibule du groupe de *S. arcticus* : *a*) foramen dentaire inférieur et foramen postmandibulaire habituellement distincts; *b*) autres espèces canadiennes du genre *Sorex*, chez qui le foramen postmandibulaire est habituellement absent; *c*) trou dentaire inférieur et foramen postmandibulaire de *S. trowbridgii* habituellement confluents.

13. Vue frontale des incisives supérieures de *a*) *S. vagrans* et *b*) *S. monticolus* montrant les pointes médianes accessoires qu'elles portent et leur position par rapport à la pigmentation de la dent.

14. Pied de *a*) *S. vagrans* et *b*) *S. monticolus*.

15. Position de la bordure postérieure du foramen infra-orbitaire et du foramen lacrymal *a*) de *S. gaspensis* et *S. dispar* et *b*) d'autres espèces semblables du genre *Sorex*.

16. Profondeur de la mandibule et position du trou mental *a*) chez *S. gaspensis* et *S. dispar* et *b*) chez d'autres espèces du genre *Sorex*.

17. Museau de *a*) *Condylura* et *b*) *Neurotrichus*.

18. Museau de *a*) *Parascalops b*) *Scapanus* et *c*) *Scalopus*.

19. Crâne de *Sorex arcticus*

20. Crâne de *Sorex cinereus*

21. Crâne de *Sorex fumeus*

22. Crâne de *Sorex gaspensis*

23. Crâne de *Sorex monticolus*

24. Crâne de *Sorex trowbridgii*

25. Crâne de *Sorex palustris*

26. Crâne de *Sorex bendirii*

27. Crâne de *Sorex hoyi*

28. Crâne de *Blarina brevicauda*

29. Crâne de *Cryptotis parva*

30. Crâne de *Neurotrichus gibbsii*

31. Crâne de *Scalopus aquaticus*

32. Crâne de *Parascalops breweri*

33. Crâne de *Scapanus townsendii*

34. Crâne de *Scapanus orarius*

35. Crâne de *Condylura cristata*

LISTE DES CARTES DE DISTRIBUTION

1.	Opossum d'Amérique du Nord	*Didelphis virginiana*
2.	Musaraigne nordique	*Sorex arcticus*
3.	Musaraigne de la toundra	*Sorex tundrensis*
4.	Musaraigne cendrée	*Sorex cinereus*
5.	Musaraigne des steppes	*Sorex haydeni*
6.	Musaraigne de Béringie	*Sorex ugyunak*
7.	Musaraigne fuligineuse	*Sorex fumeus*
8.	Musaraigne de Gaspésie	*Sorex gaspensis*
9.	Musaraigne longicaude	*Sorex dispar*
10.	Musaraigne sombre	*Sorex monticolus*
11.	Musaraigne errante	*Sorex vagrans*
12.	Musaraigne de Trowbridge	*Sorex trowbridgii*
13.	Musaraigne palustre	*Sorex palustris*
14.	Musaraigne de Bendire	*Sorex bendirii*
15.	Musaraigne pygmée	*Sorex hoyi*
16.	Musaraigne à queue courte	*Blarina brevicauda*
17.	Petite Musaraigne	*Cryptotis parva*
18.	Taupe naine	*Neurotrichus gibbsii*
19.	Taupe à queue glabre	*Scalopus aquaticus*
20.	Taupe à queue velue	*Parascalops breweri*
21.	Taupe de Townsend	*Scapanus townsendii*
22.	Taupe du Pacifique	*Scapanus orarius*
23.	Condylure à nez étoilé	*Condylura cristata*

REMERCIEMENTS

Le présent volume n'aurait pu être rédigé sans la manne d'information accumulée au fil des ans par les nombreux auteurs dont les noms figurent dans la bibliographie.

J'ai eu la chance d'obtenir le concours de trois artistes de talent, Brenda Carter, Charles Douglas et Egbert van Ingen, qui ont agrémenté l'ouvrage de leurs illustrations. David Campbell, membre du personnel de la Section de la mammalogie, a aidé à compiler les données sur les mensurations et la distribution et a participé à la recherche documentaire. Donna Naughton a réalisé les cartes de répartition définitives. Henri Ouellet a apporté sa collaboration dans l'établissement des nouveaux noms communs français, et je lui en suis reconnaissant.

Je remercie Jan McConnell, chef du Centre de traitement des mots, et son équipe qui ont dactylographié le manuscrit, de même que le personnel de la Division de l'édition qui a contribué à la production du livre.

Eleanor Fenton et Chuck Gruchy ont mis l'ouvrage sur le métier et ont beaucoup fait pour en accélérer la production. Enfin, j'ai une dette de reconnaissance envers les collègues dont les noms figurent ci-après. Grâce à eux et grâce à leurs établissements, j'ai eu accès à des collections et à des données conservées dans diverses régions du pays. Je remercie donc S. Gorham, Musée du Nouveau-Brunswick; C.J. Guiguet, British Columbia Provincial Museum; R.L. Peterson, Musée royal de l'Ontario; W.E. Roberts, University of Alberta; F. Scott, Nova Scotia Museum; H.C. Smith, Alberta Provincial Museum; J.E. Storer, Saskatchewan Natural History Museum; M.E. Taylor, University of British Columbia; et R.E. Wrigley, Manitoba Museum of Man and Nature.

AVANT-PROPOS AU TRAITÉ

Le premier ouvrage scientifique d'importance consacré aux mammifères du Canada fut la *Fauna boreali-americana* de John Richardson, parue en 1828. Si la fin du XIXe siècle et le début du XXe ont vu l'intérêt pour la mammalogie croître constamment en Amérique du Nord, il fallut attendre 1946 pour que paraisse le *Catalogue of Canadian Mammals* de R.M. Anderson, tableau synoptique de la taxinomie et de la distribution des mammifères du Canada. Certes, plusieurs ouvrages étaient parus sur les mammifères de provinces ou régions du Canada : mentionnons, parmi les plus anciens, la très populaire publication *Life Histories of Northern Animals* de Seton sur les mammifères du Manitoba, publiée en 1909. Depuis lors, des publications de toutes sortes sont parues, si bien qu'il existe maintenant au moins un ouvrage consacré aux mammifères de chaque province et territoire du Canada, entre autres Anderson (1938), Beck (1958), Cameron (1958), Cowan et Guiguet (1956), Dionne (1902), Harper (1956), Morris (1948), Northcott (1974), R.W. Smith (1940), Soper (1961 et 1965) et Youngman (1975). Le livre de Peterson, *Mammals of Eastern Canada* publié en 1966, est plus complet car il couvre toutes les provinces situées à l'est du Manitoba, leurs eaux côtières et les îles de la baie James et de l'est de la baie d'Hudson. Enfin, en 1974, le livre de vulgarisation de A.W.F. Banfield, *Les Mammifères du Canada*, devient la contrepartie de l'ouvrage de W.E. Godfrey, *Les Oiseaux du Canada* (publié en 1966).

Conçue comme un ouvrage de référence destiné aux étudiants, aux biologistes et aux naturalistes, la présente publication traite en profondeur de tous les mammifères du Canada et devrait combler une lacune dans ce domaine. Elle se veut un résumé de la systématique, de la distribution et de l'histoire naturelle de chaque espèce de mammifères sauvages qui vit au Canada ou qui y a vécu dans son passé historique.

Il va sans dire qu'un ouvrage d'une pareille envergure regroupe nécessairement les observations et les recherches d'un grand nombre de personnes. Par conséquent, les différents volumes qui composent ce traité constituent largement une œuvre de synthèse, qu'on a voulue critique, de la documentation très éparse qui existe dans ce domaine. Dans la mesure du possible, notre choix s'est porté avant tout sur des renseignements de première main.

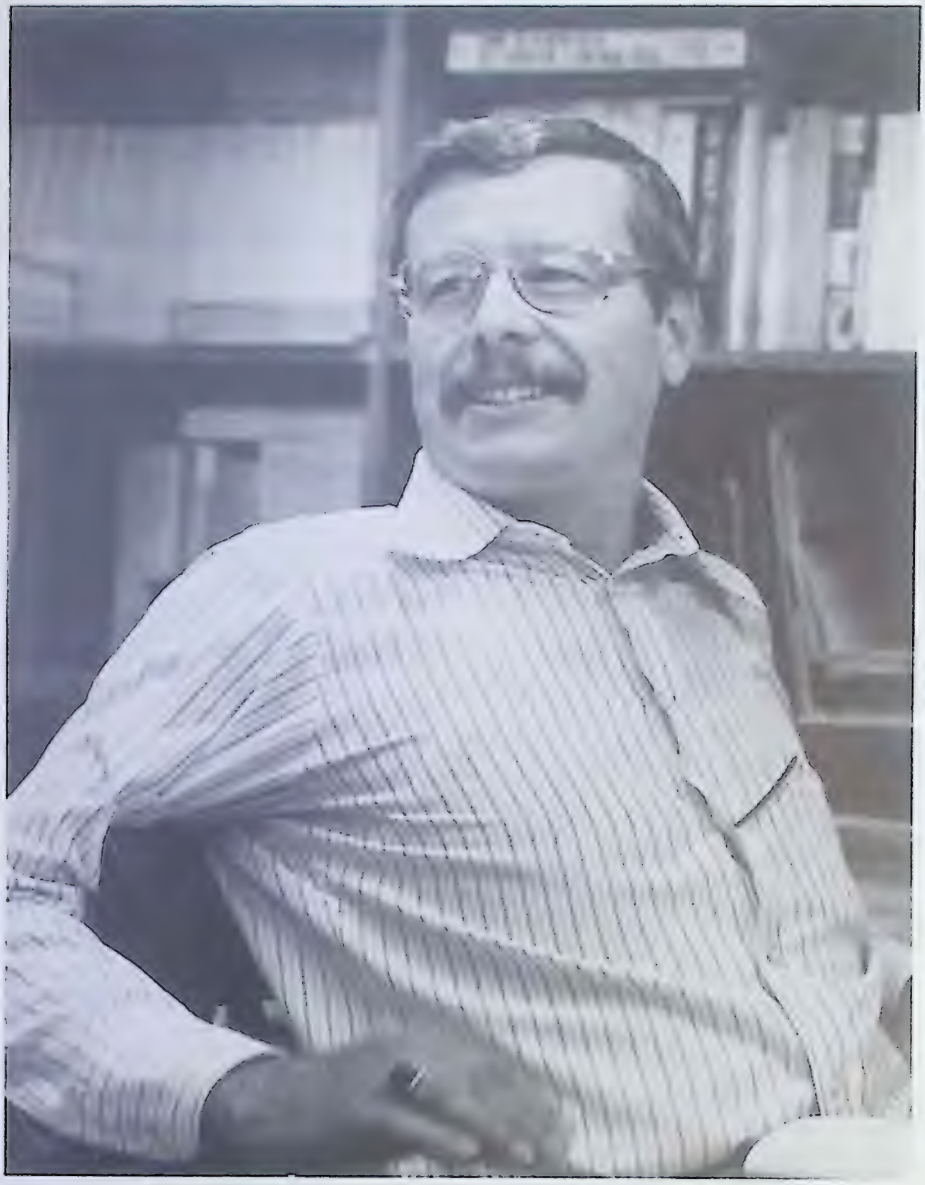
La plupart des mammifères qui se rencontrent dans nos régions mènent une vie si secrète qu'on les voit rarement ; d'ailleurs, lorsque cette chance se présente à nous, on ne fait souvent que les entrevoir. Pour cette raison, ils n'ont jamais joui d'une aussi grande popularité que les oiseaux auprès des naturalistes. Néanmoins, pour l'observateur persévérant et attentif, l'étude et l'observation des mammifères sur le terrain est un stimulant intellectuel et un plaisir pour l'œil.

Comme il est difficile d'observer la plupart des mammifères, il n'est pas étonnant que nos connaissances sur les espèces indigènes soient encore bien limitées. Or, les mammalogistes, relativement peu nombreux, ne sont pas les seuls à pouvoir combler cette lacune.

En effet, les amateurs peuvent contribuer de façon appréciable à augmenter nos connaissances, particulièrement en ce qui a trait aux détails de l'histoire naturelle et à la distribution de chaque espèce par leurs observations soigneuses et en remettant aux musées provinciaux d'histoire naturelle ou au Musée national des sciences naturelles, à Ottawa, les spécimens d'espèces rares qu'ils auraient trouvés morts.

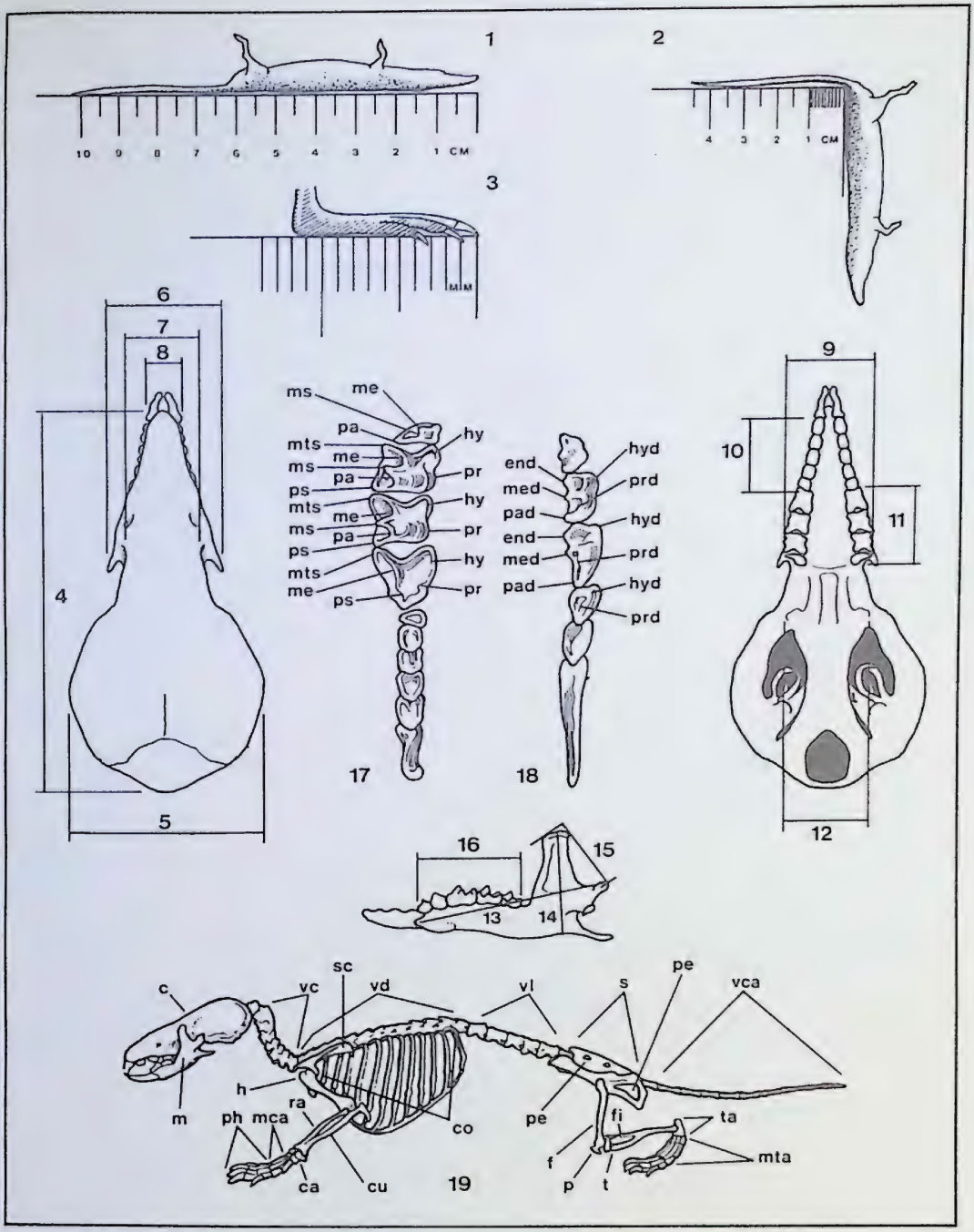
Nous espérons que ce traité sera utile à tous ceux qui s'intéressent aux mammifères sauvages. S'il contribue tant soit peu à accroître cet intérêt en favorisant une meilleure compréhension de nos mammifères et en incitant un plus grand nombre de gens à les étudier, nous aurons atteint notre but.

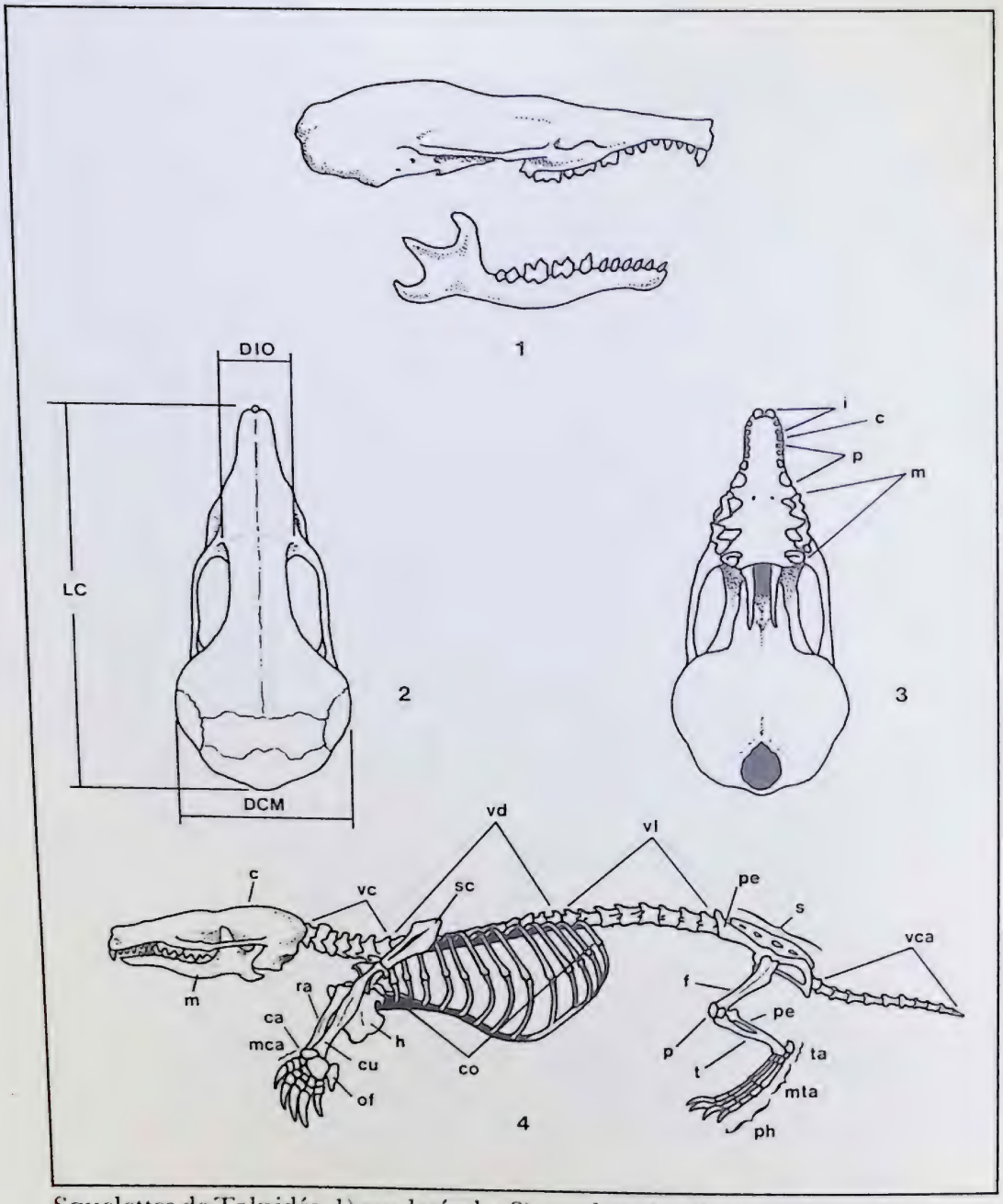
L'AUTEUR



Constantinus G. van Zyll de Jong est né à Bandung dans l'île de Java. Après avoir vécu aux Pays-Bas, encore jeune il vient s'établir au Canada. Il fait des études aux universités de Guelph et de l'Alberta. En 1968, il obtient un doctorat en zoologie de l'université de Toronto, où il travaille en collaboration avec le Musée royal de l'Ontario. Après avoir terminé ses études, il entre au service du gouvernement du Manitoba, où il est affecté à la gestion des animaux à fourrure et à la recherche sur la faune. Depuis 1972, il occupe le poste de conservateur des mammifères au Musée national des sciences naturelles, à Ottawa. Ses recherches sur la systématique et la répartition des mammifères l'ont amené à voyager d'un bout à l'autre du pays et à effectuer des études sur un certain nombre d'espèces allant de la musaraigne au bison.

Mensurations et squelette de Soricidés. 1) longueur totale (LT); 2) longueur de la queue (LQ); 3) longueur du pied (PP); 4) longueur du crâne (LC); 5) diamètre crânien maximal (DCM); 6) largeur du maxillaire (LM); 7) distance inter-orbitaire (DIO); 8) largeur des incisives; 9) distance entre les faces extérieures des M2; 10) longueur des unicuspides; 11) longueur de P4-M3; 12) distance entre les apophyses glénoïdes; 13) longueur de la mâchoire; 14) longueur de l'apophyse coronoïde; 15) distance entre l'apophyse coronoïde et le condyle; 16) longueur des dents de la mâchoire inférieure, à l'exception de l'incisive; 17) face occluse de la série dentaire gauche supérieure de *Sorex* de bas en haut — incisive, 5 unicuspides, P4 et M1-M3 : me = métacône; ms = mésostyle; mts = métastyle; pa = paracône; ps = parastyle; hy = hypocône; pr = protocône; 18) face occluse de la série dentaire gauche inférieure de bas en haut — incisive, c, p4 et m1-m3 : end = endoconide; med = métaconide; pad = paraconide; hyd = hypoconide; prd = protoconide; 19) squelette d'un Soricidé (*Blarina*) — c = crâne; ca = carpiens; vca = vertèbres caudales; vc = vertèbres cervicales; f = fémur; pe = péroné; h = humérus; m = mandibule; mca = métacarpiens; p = patella; pe = pelvis; ph = phalanges; co = côtes; ra = radius; s = sacrum; sc = scapulum; t = tibia; ta = tarsiens; vd = vertèbres dorsales; cu = cubitus.


1
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 CM
2
4 3 2 1 CM
3
MM
6
7
8
4
5
ms
me
pa
mts
me
ms
pa
ps
mts
me
ms
pa
ps
mts
me
ps
hy
pr
hy
pr
hy
pr
17
end
med
pad
end
med
pad
hyd
prd
hyd
prd
hyd
prd
18
9
10
11
12
16
15
13
14
c
vc
sc
vd
vl
s
pe
vca
m
h
ra
ph
mca
co
pe
fi
ta
mta
f
p
t
ca
cu
19



Squelettes de Talpidés. 1) vue latérale; 2) vue dorsale; 3) vue ventrale du crâne (*Scapanus*) — LC = longueur du crâne; DCM = diamètre crânien maximal; DIO = distance inter-orbitaire; c = canine; i = incisives; m = molaires; p = prémolaires; 4) Squelette d'un Talpidé (*Parascalops*) — c = crâne; ca = carpiens; vca = vertèbres caudales; vc = vertèbres cervicales; f = fémur; pe = péroné; h = humérus; m = mandibule; mca = métacarpiens; mta = métatarsiens; of = os falciforme; p = patella; pe = pelvis; ph = phalanges; co = côtes; ra = radius; s = sacrum; sc = scapulum; t = tibia; ta = tarsiens; vd = vertèbres dorsales; cu = cubitus.

INTRODUCTION AU VOLUME I

La présentation du présent volume suit l'ordre taxinomique des mammifères : l'essentiel du texte est divisé en parties dans lesquelles les ordres, les familles, les genres et les espèces apparaissent par ordre hiérarchique. L'ensemble est précédé d'un tableau synoptique de la classification des mammifères et d'un résumé de la composition de la faune mammalienne du Canada.

Les parties consacrées aux taxons supérieurs traitent principalement de leur morphologie, de leur systématique et de leur distribution dans le monde.

Comme les Insectivores sont parfois difficiles à identifier pour le néophyte, nous avons ajouté une clé d'identification illustrée dans la partie consacrée à cet ordre. Par ailleurs, les diagnoses comprennent des caractéristiques externes et internes qui permettent l'identification de l'animal en chair aussi bien que celle de spécimens préparés. Dans le cas des petites musaraignes, ces caractéristiques peuvent n'être visibles qu'à la loupe ou au microscope.

Toutes les espèces sont présentées selon le même plan : la description de chacune contient des renseignements détaillés sur la morphologie, notamment sur les mensurations et le poids, la distribution, la systématique et l'histoire naturelle. La description de chaque espèce est suivie de références bibliographiques. Ces différents points sont expliqués dans les paragraphes suivants.

Le nom Le nom scientifique et les noms communs français et anglais sont fournis pour chaque espèce. Les anciens noms scientifiques appliqués à l'espèce paraissent également, afin d'illustrer l'évolution de la taxinomie de cette dernière. L'étymologie du nom suit immédiatement, entre parenthèses. Les mots d'origine grecque sont écrits en alphabet romain.

Les noms français, à quelques exceptions près, sont ceux de Bernard et coll. (1967). Quant aux noms anglais, lorsqu'il y en avait plusieurs pour désigner la même espèce, notre choix s'est porté sur le plus descriptif des points de vue morphologique, écologique et géographique.

Les mensurations et le poids Sauf exception, ces mesures sont indiquées en millimètres et en grammes et se présentent sous forme de tableau. Ce sont : la longueur totale (LT), la longueur de la queue (LQ), la longueur du pied (PP), le poids (P), la longueur du crâne à l'exclusion des incisives (LC), le diamètre crânien maximal (DCM), la distance inter-orbitale (DIO) et la largeur du maxillaire (LM), mesures dont on trouve la définition dans le lexique. Les variables comprennent la taille de l'échantillon (N), la moyenne ($\bar{x}$), l'écart type (σ) le coefficient de variation (V) et l'étendue statistique (ES). Lorsqu'on ne pouvait trouver les données originales, on a tiré l'étendue statistique et la moyenne de la documentation.

La description Les articles portant sur les espèces sont concis et centrés sur les points essentiels. Des illustrations de l'animal, de son crâne et des caractères permettant son identification complètent la plupart d'entre eux. On trouvera également une diagnose différentielle qui permet de distinguer l'espèce décrite de celles avec lesquelles

on pourrait la confondre. Notons que, dans le texte, les dents de la mâchoire supérieure sont dénotées par une majuscule et celles de la mâchoire inférieure, par une minuscule.

La distribution Une description brève de l'aire de distribution de chaque espèce complète les cartes illustrant leur distribution au Canada et dans le monde. Les stations périphériques de l'aire de distribution au Canada sont indiquées à la fois dans le texte et sur les cartes. Les sources des données de distribution ont été omises car elles étaient trop nombreuses ; on peut cependant les obtenir au Musée national des sciences naturelles, à Ottawa. De petites cartes montrent les distributions en Amérique du Nord et dans la région holarctique.

La systématique Cette rubrique est consacrée aux rapports de l'espèce décrite avec les autres espèces, aux problèmes de systématique qui restent à résoudre, aux fossiles et, s'il y a lieu, aux données sur l'évolution et la zoogéographie, de même qu'aux variations géographiques et aux sous-espèces.

La classification consiste à agencer les organismes en groupes d'après les rapports qui existent entre eux, en un système hiérarchique de catégories. Dans cette hiérarchie, l'espèce est la catégorie la plus importante; elle existe à l'état naturel et peut être délimitée avec une certaine objectivité. Dans ce volume, nous concevons l'espèce comme un groupe de populations naturelles dont les membres se reproduisent ou peuvent se reproduire entre eux mais ne se reproduisent pas avec d'autres groupes similaires. Cette définition ne peut s'appliquer directement aux populations allopatriques (séparées dans l'espace) ou allochroniques (séparées dans le temps). En pratique, l'existence d'une espèce se fonde sur des critères surtout morphologiques desquels découlent la présence ou l'absence d'obstacles à la reproduction. L'assignation d'un taxon à une catégorie supérieure ou inférieure à l'espèce, comme la famille, le genre ou la sous-espèce, est beaucoup plus subjective.

Les sous-espèces, aussi appelées « races géographiques », sont des populations ayant un phénotype commun, occupant une portion de l'aire de distribution de l'espèce, mais différant du point de vue phénotypique des autres populations composant l'espèce. En général les sous-espèces doivent présenter entre elles des discontinuités (zones d'intergradation) plutôt que des différences graduelles (clines); elles peuvent également être isolées par des barrières empêchant l'échange génique.

Au Canada, la plupart des sous-espèces de mammifères ont été décrites il y a longtemps, souvent à partir d'échantillons insuffisants, et sans analyse statistique élémentaire. Or, les nuances subtiles du pelage ou les petites différences morphométriques du crâne qui ont servi à définir de nombreuses sous-espèces font qu'il est souvent presque impossible de leur assigner un spécimen donné. Dans de nombreux cas, il serait nécessaire de faire une analyse critique des variations géographiques et de revoir les sous-espèces canadiennes, mais cette tâche est au-delà de notre objectif.

Même si nous aimerions pouvoir ne reconnaître comme sous-espèces que les populations isolées et distinctes ou contiguës et reliées par une zone étroite d'intergradation, nous avons inclus,

pour que notre ouvrage soit complet, la liste de toutes les sous-espèces nominales qu'on trouve au Canada, avec un résumé de leurs caractéristiques telles que nous les trouvons dans la littérature. Les mensurations sont fournies également, quand elles constituent prétendument des caractères distinctifs. Dans la mesure du possible, nous avons commenté la justesse du statut de la sous-espèce. Comme la plupart des sous-espèces contiguës semblent reliées entre elles par une variation continue, ou clinale, il est impossible de les distinguer objectivement. Pour cette raison et à cause de l'imprécision des données sur la répartition des sous-espèces, nous avons omis de délimiter sur nos cartes les aires de distribution subspécifiques, nous contentant de les indiquer dans le texte.

L'histoire naturelle Cette rubrique est consacrée à l'écologie, à l'éthologie, à la reproduction et à l'ontogénie de chacune des espèces. On y traite des différents habitats, des lieux où vit l'animal, de l'alimentation, des interactions avec les autres espèces, ainsi que de la structure et de la dynamique des populations. Dans la mesure du possible, nous avons tiré nos renseignements d'études réalisées au Canada; dans certains cas, le manque de données nous a obligé à utiliser celles recueillies dans des régions avoisinantes des États-Unis et probablement valables pour la portion canadienne de l'aire de distribution.

Les références bibliographiques Pour des raisons de concision et contrairement à la pratique en usage dans les mémoires techniques de citer l'auteur et la date dans le corps du texte, nos sources sont numérotées sous forme de liste, par auteur et par date, à la fin de chaque article. Les références complètes se trouvent dans la bibliographie à la fin de l'ouvrage. Les références mentionnées donnent une idée générale de l'origine et de l'importance de la documentation qui existe au sujet d'une espèce; elles permettent également de voir dans quelle mesure les données indiquées sont représentatives de l'aire de distribution au Canada. L'accent porte sur les sources originales; les documents uniquement constitués de données sur la distribution ne sont pas mentionnés.

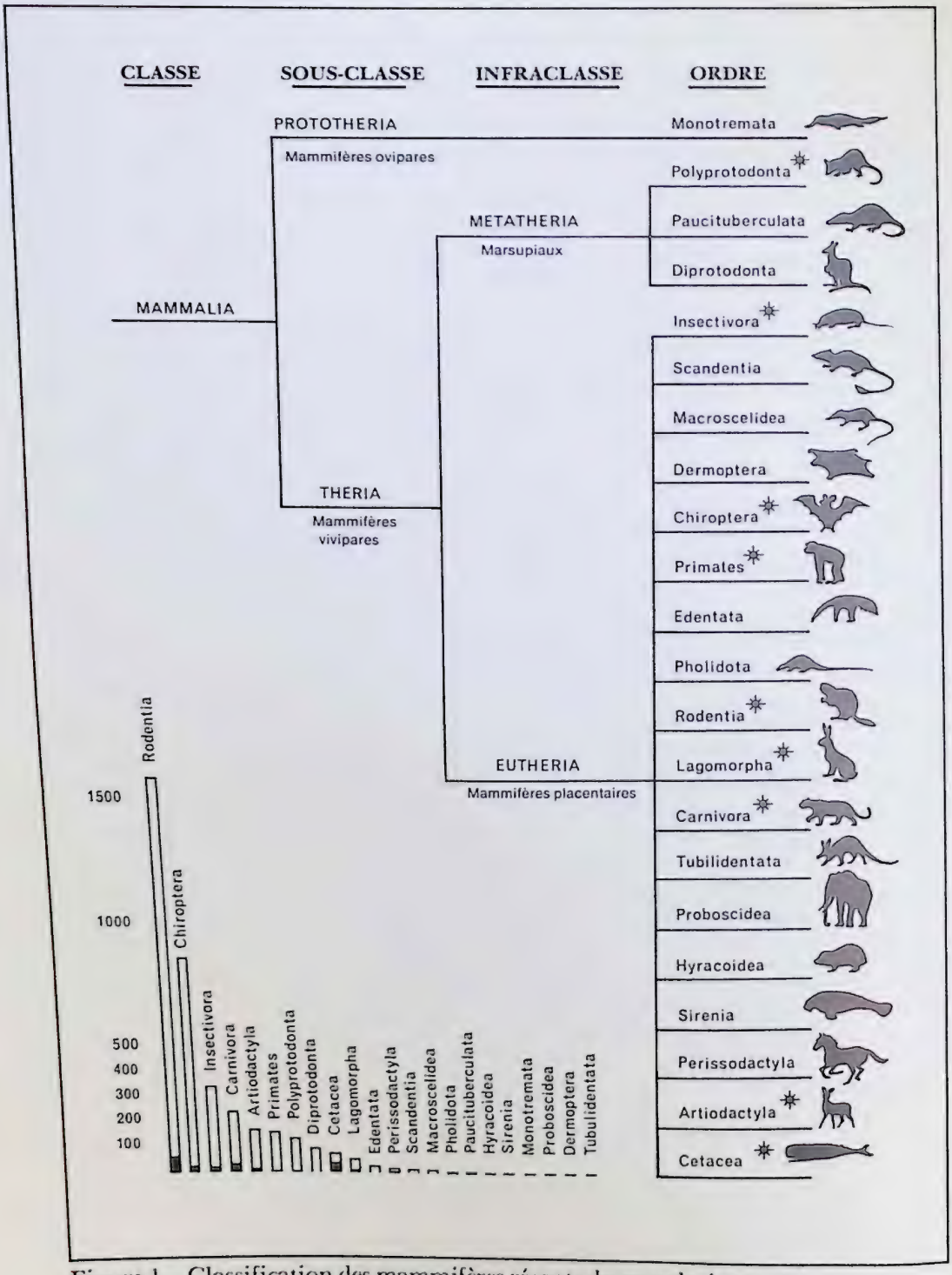


Figure 1 Classification des mammifères récents du monde, jusqu'au niveau de l'ordre. Les ordres qui sont indigènes au Canada sont indiqués par un astérisque. L'histogramme donne une idée du nombre d'espèces contemporaines que comprend chacun des ordres ; la partie colorée en noir correspond au nombre d'espèces indigènes du Canada. On peut voir que la faune mammalienne du monde n'est représentée au Canada que par un petit nombre d'espèces.

CLASSIFICATION SYNOPTIQUE DE LA CLASSE DES MAMMIFÈRES ET COMPOSITION DE LA FAUNE MAMMALIENNE DU CANADA

La classification simplifiée présentée ici suit celle de G.G. Simpson (1945) avec quelques modifications. Elle comprend 22 ordres contemporains dont 9 (41 %), indiqués par un astérisque, sont indigènes au Canada. Le plus important, l'ordre des Rongeurs, comprend actuellement 64 espèces au Canada, soit 4 % environ des espèces du monde. Quant aux autres ordres, le même calcul donne les résultats suivants : Carnivores, 38 espèces (27 Fissipèdes, 11 Pinnipèdes), 16 %; Cétacés, 34 espèces, 45 %; Insectivores, 22 espèces, 6 %; Chiroptères, 19 espèces, 2 %; Artiodactyles, 11 espèces, 6 %; Lagomorphes, 7 espèces, 13 %; Primates, une espèce, 0,6 %, Polyprotodontes, une espèce, 0,7 %.

Ces chiffres ne tiennent pas compte de quelques espèces représentées au Canada par des populations qui sont commensales ou férales, soit 4 Rongeurs, 2 Lagomorphes, un Périssodactyle et un Artiodactyle.

Au Canada, l'ensemble des mammifères indigènes et introduits comprend 205 espèces (environ 5 % de la faune mammalienne du monde); parmi celles-ci 159 sont terrestres et 46 marines.

Comme on le constate, la faune mammalienne du Canada ne représente qu'une portion réduite de la faune mondiale; néanmoins, très peu d'espèces ont disparu et la plupart des mammifères de grande taille forment des populations assez importantes.

Quatre espèces, toutes des Carnivores, ont été exterminées du territoire canadien : le Renard véloce (*Vulpes velox*), le Vison de mer (*Mustela macrodon*), le Putois d'Amérique (*Mustela nigripes*)

et la Loutre de mer (*Enhydra lutris*). Cette dernière a récemment été réintroduite dans son ancienne aire de distribution en Colombie-Britannique et l'on tente actuellement de faire de même pour le Renard véloce. On trouve encore de petites populations de Putois d'Amérique aux États-Unis, mais on est moins optimiste face à une éventuelle réimplantation chez nous. L'expansion urbaine et l'exploitation des ressources naturelles ont entraîné la disparition complète de quelques formes géographiques bien distinctes comme le Wapiti de l'Est (*Cervus elaphus canadensis*) ; certaines espèces ont presque disparu et d'autres, très nombreuses, surtout parmi les mammifères de grande taille et les Carnivores à fourrure, ont vu leurs effectifs et leur aire de distribution se restreindre. Par ailleurs un petit nombre d'espèces, comme le Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et le Coyote (*Canis latrans*) ont non seulement survécu aux changements amenés par l'Homme mais elles en ont profité : leur nombre a augmenté et leur aire de distribution s'est étendue.

Didelphis virginiana

Planche en couleurs I

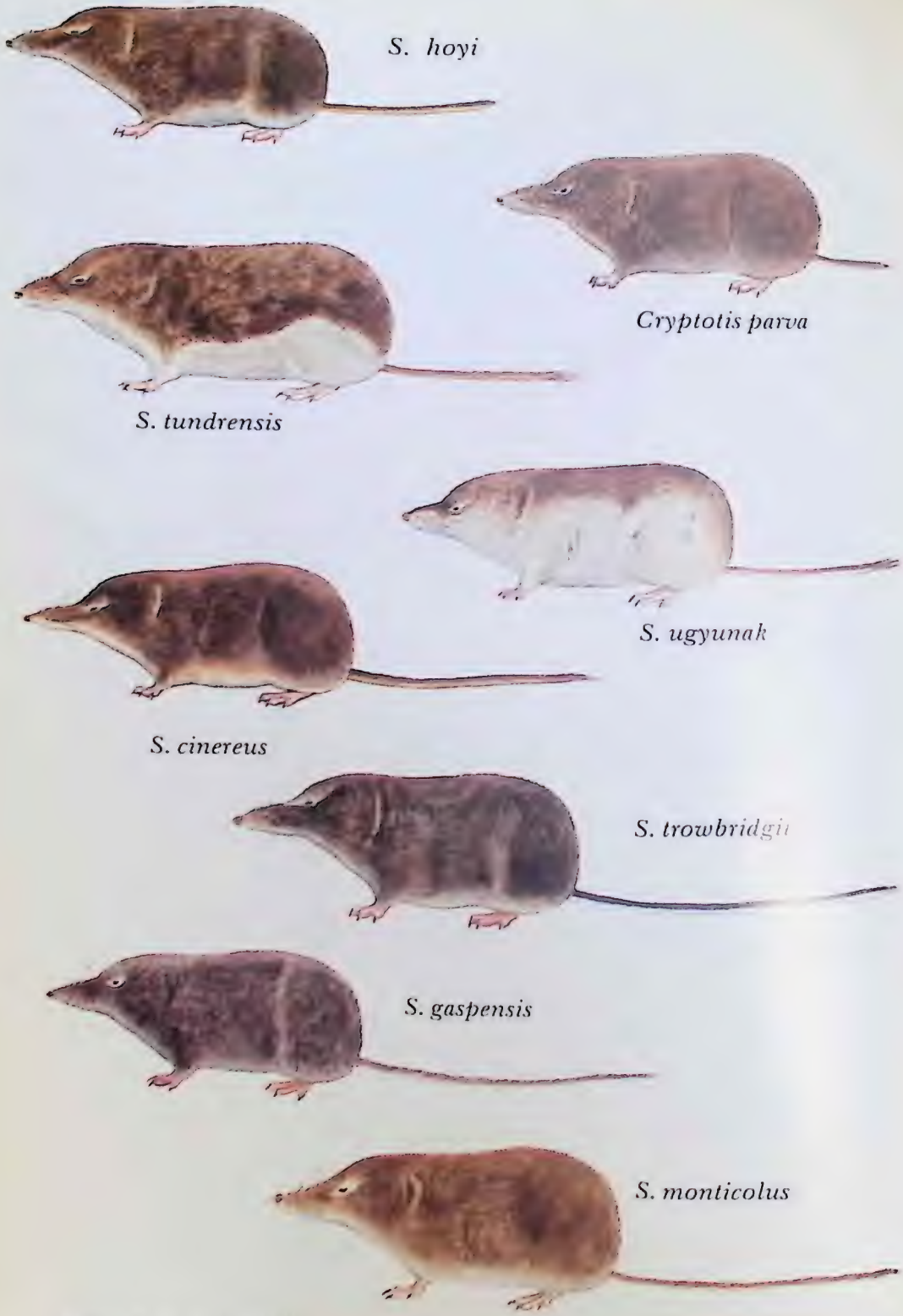


Planche en couleurs II

Planche en couleurs III

Scalopus aquaticus

Condylura cristata

Parascalops breweri

Neurotrichus gibbsii

Scapanus orarius

S. townsendii

Planche en couleurs IV

ORDRE POLYPROTODONTA OWEN, 1866

(Du grec *pollus* « beaucoup », *protos* « premier, primaire » et *odous* génitif de *odontos* : « dent », à cause du nombre d'incisives.)

Marsupiaux carnivores et insectivores — Carnivorous and insectivorous marsupials

Ordre comprenant les Marsupiaux carnivores et insectivores caractérisés habituellement par un museau allongé et des dents nombreuses. Ces animaux possèdent normalement quatre incisives par demi-maxillaire supérieur; ils ont également des canines inférieures et supérieures et leurs molaires, trituberculées sectoriales, sont des dents broyeuses et coupantes. Chez la plupart des Polyprotodontes, les pieds ne sont pas très modifiés; les deuxième et troisième orteils sont généralement de taille normale, tandis que le premier peut être réduit ou absent. La syndactylie n'existe pas, sauf chez les Péramélidés (Bandicoots). L'estomac est simple et l'intestin est court.

Les Polyprotodontes possèdent, avec les autres Marsupiaux, de nombreuses caractéristiques qui les distinguent des mammifères placentaires [2, 11]. La boîte crânienne est petite; l'orbite et la fosse temporale confluent toujours; la baguette postorbitale est toujours absente; le palais osseux est percé de grandes ouvertures; l'arc jugal de l'arcade zygomatique se prolonge vers l'arrière, formant une partie de la fosse glénoïde. Le processus angulaire de la mandibule est bien développé et recourbé vers l'intérieur. Il n'existe pas de foramen optique distinct : le nerf optique passe par le même foramen que le trijumeau, l'ophtalmique et l'oculomoteur. La bulle auditive, lorsqu'elle est présente, est constituée par une aile de l'alisphénoïde et non, comme chez la plupart des mammifères euthériens, par l'os tympanique. Les Marsupiaux sont hétérodontes et chez les espèces contemporaines, seule la dernière prémolaire supérieure est lactéale. Les incisives sont habituellement plus nombreuses que chez les Euthériens. Le pubis porte des os marsupiaux. Le cerveau est généralement plus petit que celui des Euthériens; les hémisphères cérébraux sont assez lisses et le corps calleux est absent. Certains cônes de la rétine contiennent des gouttelettes huileuses colorées, une caractéristique reptilienne.

Les Métathériens et les Euthériens se différencient avant tout par leur appareil uro-génital [10]. Chez les Marsupiaux, le scrotum se trouve devant le pénis qui est souvent bifide (*Didelphis*); la femelle possède deux vagins et deux utérus; ces deux passages se réunissent et forment un cul-de-sac vaginal médian qui s'ouvre dans le sinus uro-génital juste avant la naissance des petits (figure 4). Ce couloir n'apparaît qu'au moment de la parturition chez la plupart des Marsupiaux, à l'exception des Kangourous, des Wallabies et des Souris à miel (*Tarsipes*). Il n'y a pas de placenta, sauf chez *Perameles*, tandis que chez *Dasyurus* et *Philander*, l'allantoïde et le sac vitelin sont reliés aux tissus maternels. La gestation est courte et les petits naissent prématurément à l'état de larve; généralement, leur développement s'achève dans la poche marsupiale où ils se fixent à une tétine.

Les Marsupiaux et les Euthériens descendent probablement tous deux des Pantothériens, groupe de mammifères du Jurassique possédant des molaires trituberculées semblables à celles qu'on trouve chez les premiers Marsupiaux et Euthériens [1].

Les Polyprotodontes sont les Marsupiaux les plus anciens de l'Amérique du Nord; contemporains des Euthériens primitifs, ils sont apparus au Crétacé (de 70 à 80 millions d'années avant notre ère) [8, 9]. Les Euthériens et les Métathériens se sont probablement scindés au cours du Crétacé moyen. Leur différenciation s'est poursuivie au cours du Crétacé supérieur, aboutissant à une importante radiation adaptive et à plusieurs lignées. Ces dernières avaient apparemment toutes disparu à la fin du Crétacé, sauf les Didelphidés (*Alphadon*) qui existent encore de nos jours. Au Crétacé supérieur ou au début du Cénozoïque, les Didelphidés ont probablement colonisé l'Amérique du Sud et l'Australie, qu'ils auraient peut-être rejointes par l'Antarctique. Il reste encore des mystères à élucider sur la question de l'origine et des migrations des Marsupiaux. On pense cependant que les Didelphidés ont envahi de nouveau l'Amérique du Nord à partir de l'Amérique du Sud vers la fin du Pliocène ou au début du Pléistocène, alors que les deux continents étaient unis par l'isthme de Panama.

Anciennement, les Marsupiaux étaient réunis dans un seul ordre, qu'on propose maintenant de scinder en trois, à la lumière de données récentes : les Polyprotodontes (Opossums du Nouveau Monde, Dasyuridés et Péramélidés australiens); les Paucituberculés (Cénolestidés de l'Amérique du Sud) et, enfin, les Diprotodontes (Phalangers, Koalas, Wombats et Kangourous) [5, 6]. Les Polyprotodontes sont les Marsupiaux les plus primitifs et les plus répandus; on les trouve sur tout le continent américain et en Australie. Cette distribution reste la même pour les formes fossiles connues, sauf dans le cas de *Peratherium*, Didelphidé d'Amérique du Nord qui a vécu en Europe de l'Écocène au Miocène.

Références bibliographiques

[1] Clemens, W.A., 1968
[2] Grassé, P.P., 1955
[3] Hunsaker, D., 1977
[4] Keast, A., F.C. Erk et B. Glass, 1972
[5] Kirsch, J.A.W., 1968 et [6] 1977
[7] Ride, W.D.L., 1970
[8] Slaughter, R.H., 1968
[9] Stonehouse, B. et D. Gilmore, 1977
[10] Tyndale-Biscoe, H., 1973
[11] Weber, M., 1928

Famille DIDELPHIDAE Gray, 1821

Sarigues — New World Opossums

Les Didelphidae sont des Marsupiaux onguiculés, pentadactyles, plantigrades, de petite ou moyenne taille possédant un hallux bien développé, opposable et dépourvu de griffe ainsi qu'une queue écailleuse plus ou moins préhensile et partiellement nue. Leurs dents sont très nombreuses; la formule dentaire s'énonce comme suit : i 5/4, c 1/1, p 3/3, m 4/4, pour un total de 50. Leur denture se caractérise par des canines bien développées et des molaires et prémolaires trituberculées sectoriales. La poche marsupiale peut être présente ou absente. Le crâne présente les caractéristiques typiques des Marsupiaux qu'on a décrites dans la présentation de l'ordre. Tous les Didelphidae ont des os marsupiaux. La plupart d'entre eux ont un régime alimentaire insectivore ou omnivore; ils sont généralement arboricoles et terrestres, mais une espèce, l'Oyapok (*Chironectes minimus*), est semi-aquatique.

La famille Didelphidae a une lignée très ancienne et remonte jusqu'au Crétacé supérieur. Elle compte onze genres récents et 70 espèces; son aire de distribution est essentiellement néotropicale. Une seule espèce se rencontre au Canada.

Genre *Didelphis* Linnaeus, 1758

(Du grec *di* « deux, double »
et *delphus* « utérus ».)

Didelphidés de la taille d'un chat, possédant un long museau pointu, des oreilles nues et proéminentes, un poil de bourre dense, des jarres longs et raides et, chez la femelle, une poche marsupiale bien développée. Ce genre comprend trois espèces vivantes : *D. virginiana* qu'on trouve en Amérique du Nord, *D. marsupialis*, espèce tropicale vivant du sud du Mexique au nord de l'Argentine et *D. albiventris*, dont l'aire de distribution se limite aux hautes terres subtropicales et aux régions tempérées de l'Amérique du Sud. Le genre *Didelphis* est probablement apparu au Pliocène en Amérique du Sud, issu d'un ancêtre du type de l'*Alphadon*.

Didelphis virginiana Kerr
(Nommée d'après la localité-type.)

Opossum d'Amérique du Nord **North American Opossum**

(De l'algonquien de Virginie *apasum*,
apparenté au sauteux *wabassim* « animal blanc ».)

1972 *Didelphis virginiana* Kerr, Anim. Kingdom, p. 193.
1885 *Didelphis virginiana* True, Proc. U.S. N. Mus., vol. 7 (1884, p. 587), (1885).
1952 *Didelphis marsupialis* Hall et Kelson, Univ. Kans. Mus. Nat. Hist. Publ. 5:322.
1973 *Didelphis virginiana* Gardner, Spec. Publ., The Museum, Texas Tech. Univ. 4:28.
Localité-type : Virginie
LT 650-850 : LQ 220-400; PP 60-80; P 2-5,5 kg.

Description (Planche en couleurs I)

Marsupial de taille moyenne; museau long et pointu, rhinarium rose et nu; oreilles nues noires à extrémité blanche ou rose; queue préhensile poilue à la base, écailleuse, et noire dans son tiers proximal, de couleur claire ailleurs; yeux proéminents et noirs; fourrure : jarres longs, raides, blancs, poils de longueur moyenne à extrémité noire; poils de bourre fins et blancs; pelage variant du noir au blanc, surtout gris, face d'une teinte plus claire que le corps, habituellement blanche, mais présentant une bande noire ou sombre effilée entre les yeux, ces derniers souvent entourés d'une zone sombre; bas des pattes noir, portion distale du pied antérieur et orteils du pied postérieur blancs; vibrisses mystaciales, génales, mentonnières, superciliaires et carpiennes bien développées; pied plantigrade, pentadactyle, à doigts munis de griffes sauf l'hallux opposable; le mâle porte à la gorge une glande produisant des sécrétions jaunes. Cette espèce peut difficilement être confondue avec un autre mammifère du Canada.

Distribution

Au Canada, l'aire de distribution de l'Opossum d'Amérique du Nord se limite au sud de l'Ontario et au sud-ouest de la Colombie-Britannique. En Ontario, la plupart des mentions proviennent d'une large bande bordant le lac Érié. Dans cette zone, les mentions les plus septentrionales proviennent du canton de Goderich, comté de Huron, en 1955 et de Toronto en 1858. On en a également vu dans l'est de l'Ontario, à l'ouest du fleuve Saint-Laurent (près de Morrisburg, à Landsdowne près de Gananoque et dans le comté de Lanark). Sa présence est sporadique en Ontario; elle correspondrait à des invasions répétées issues des États de Michigan et de New York. De 1892 à 1906, au moins neuf opossums ont été signalés; on en a rapporté un en 1934 et 29 environ depuis 1947. Dans l'est de l'Ontario, les mentions sont plus récentes (1952, de 1960 à 1962); ces données coïncident avec l'expansion de l'aire de distribution de l'espèce jusque dans le nord de l'État de New York. En Colombie-Britannique, on le connaît depuis 1949, année de la capture de deux spécimens à Crescent Beach. Ceux-ci venaient probablement de l'État de Washington où l'espèce a été introduite vers 1925. L'Opossum

Carte 1. Distribution de *Didelphis virginiana*

d'Amérique du Nord a accru ses effectifs et étendu son aire au sud et à l'est du Fraser jusqu'à Spuzzum (C.-B.). On l'a signalé également au nord du fleuve à Point Grey [2, 3].

Stations périphériques. *Colombie-Britannique* : (1) Spuzzum, (2) Maple Bay, (3) Point Grey ; *Ontario* : (4) comté de Lanark, (5) près de Morrisburg, (6) 10 km à l'ouest de Gananoque, (7) Toronto, (8) Port Colborne, (9) canton de Goderich.

Hors du Canada, on retrouve *D. virginiana* dans une grande partie de l'Amérique du Nord, depuis le sud du New Hampshire, le nord du Vermont, l'État de New York, le centre du Michigan, le Wisconsin et le sud du Dakota du Sud jusqu'aux États du golfe du Mexique, au Mexique et à l'extérieur de la région néarctique en Amérique centrale jusqu'à Costa Rica. Introduit à plusieurs endroits dans l'Ouest, il s'est maintenant établi le long du Pacifique, de la Basse-Californie au sud de la Colombie-Britannique.

Systématique

D'après les variations géographiques de la taille, de la longueur relative de la queue et de la coloration, on a dénombré quatre sous-espèces chez *D. virginiana* [9]. Au Canada, on ne trouve que *D. v. virginiana*. Elle diffère des sous-espèces méridionales par une plus grande taille, des oreilles relativement plus petites, une queue plus courte et une coloration plus claire.

Le plus ancien fossile de *Didelphis* qu'on ait trouvé en Amérique du Nord date de l'interglaciaire du Sangamon [20]. Le *D. virginiana* des régions tempérées est apparu au cours du Pléistocène et descend probablement du *D. marsupialis* des zones tropicales [9]. Ces deux espèces ont une morphologie très semblable et se différencient seulement par des caractéristiques mineures du crâne, par leur coloration et la disposition de leurs poils. Cependant, le caryotype de *D. virginiana* est très différent de celui des autres espèces du même genre : il comporte des chromosomes subtélocentriques et submétacentriques résultant probablement d'inversions péricentriques et portant le nombre fondamental de chromosomes (NF) à 32 tandis qu'on en dénombre 20 chez *D. albiventris* et *D. marsupialis*. Le nombre diploïde est de 22 chez toutes les espèces [9].

Histoire naturelle

Habitat

Bien que l'Opossum d'Amérique du Nord vive dans une variété d'habitats dans la plus grande partie de son aire de distribution, il préfère les bois, en particulier les abords des ruisseaux. On le trouve également sur les terres agricoles où la couverture végétale est suffisante. Une cavité souterraine lui sert d'abri. À l'occasion, il utilise un tronc d'arbre creux ou un bâtiment abandonné.

Nourriture

L'Opossum d'Amérique du Nord est omnivore et trouve sa nourriture aussi bien dans les arbres qu'au sol. Peu sélectif, il se nourrit de toute une variété d'aliments, animaux ou végétaux [11, 19, 25], les premiers étant plus importants en volume : invertébrés (insectes et lombrics), grenouilles, couleuvres, oiseaux, œufs et mammifères. La portion végétale comprend surtout des fruits comme les raisins et les

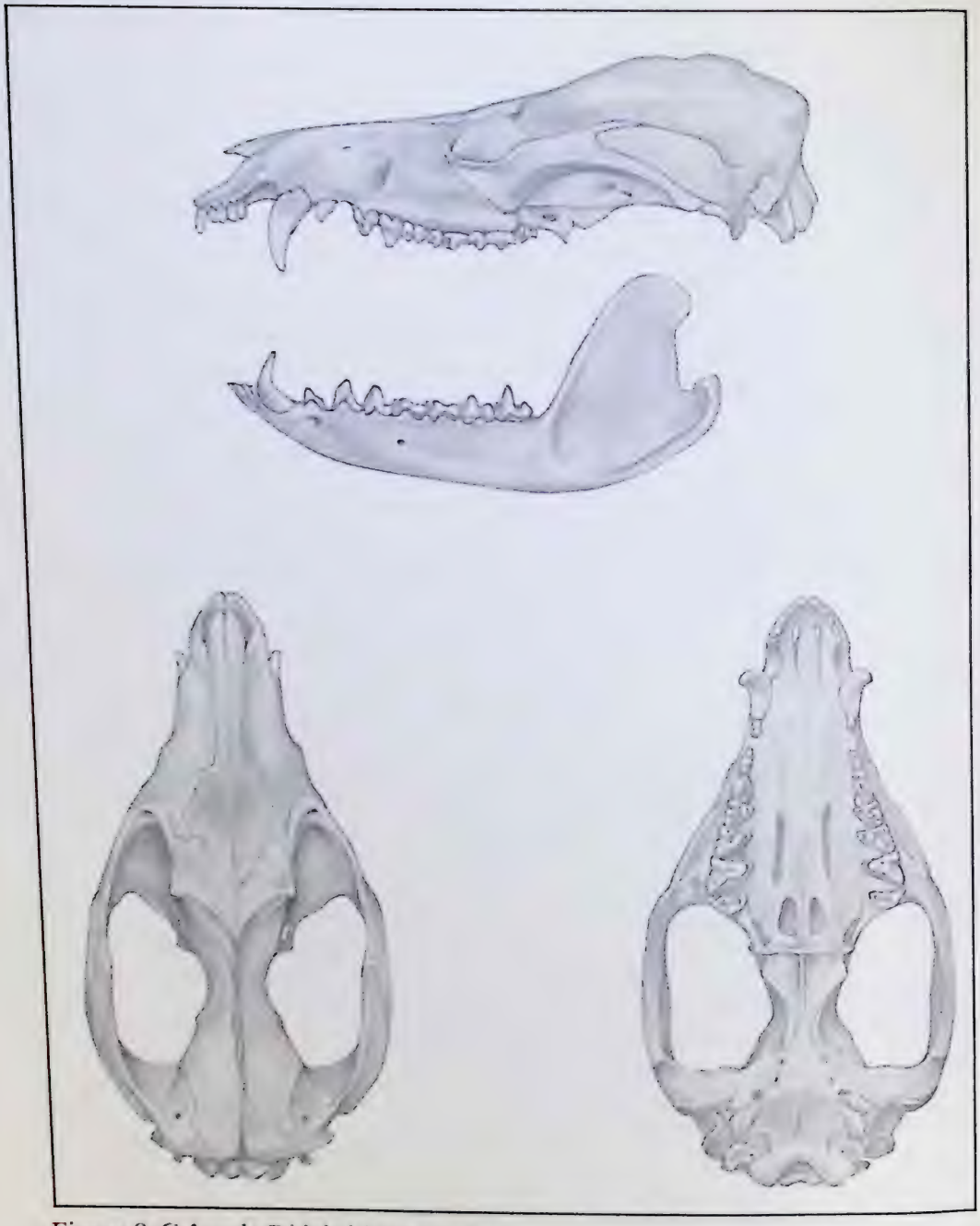


Figure 2. Crâne de *Didelphis virginiana*

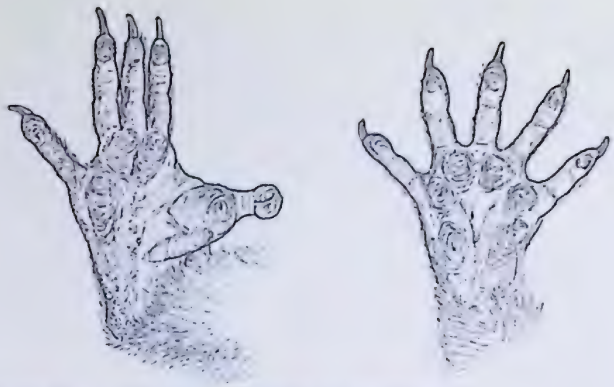


Figure 3. *a*) main et *b*) pied de *D. virginiana*

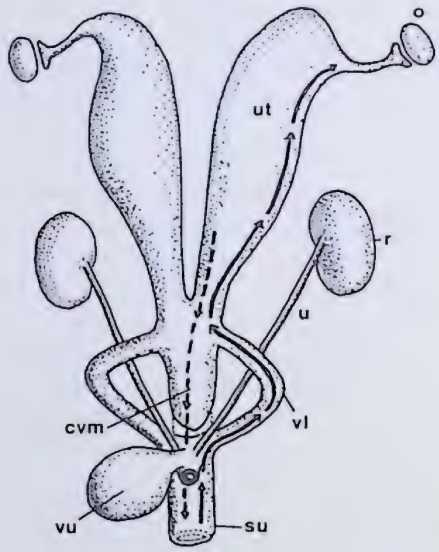


Figure 4. Appareil urogénital de *D. virginiana* - r = rein ; vl = vagin (vue latérale) ; cvm = cul-de-sac vaginal (vue médiane) ; o = ovaire ; u = uretère ; vu = vessie urinaire ; su = sinus urogénital ; ut = utérus. Les flèches ininterrompues indiquent la voie suivie par les spermatozoïdes ; les flèches en pointillé indiquent la voie suivie par le petit à la naissance empruntant l'ouverture de passage entre le cul-de-sac vaginal et le sinus urogénital

pommes sauvages. À cause de la diversité de ses habitudes alimentaires et de sa souplesse d'adaptation à différents habitats, l'Opossum n'a pas de compétiteur vraiment sérieux ; il est probablement chassé par un certain nombre de mammifères et de rapaces [6], mais il n'existe pas de données à ce sujet.

Prédateurs

Comme l'Opossum d'Amérique du Nord n'hiberne pas, l'hiver est éprouvant pour lui. En fait, c'est la rigueur de l'hiver qui limite l'espèce vers le nord, son aire ne dépassant pas l'isotherme de janvier de -7°C. Dans le Michigan, la limite septentrionale de l'aire de distribution coïncide avec l'écotone pin-pruche qui sépare la forêt décidue de la forêt de conifères [1]. En Ontario, on a vu des Opossums surtout dans la région de la forêt décidue, mais on en a observé quelques-uns dans la portion septentrionale de la forêt des Grands lacs et du Saint-Laurent. En Colombie-Britannique, leur aire de distribution ne comprend que la partie septentrionale de la région de la forêt côtière. On sait que l'Opossum peut sortir de sa tanière en hiver, lorsque la température descend sous le point de congélation, mais il est rarement actif à des températures inférieures

Climat

à −7°C et cesse toute activité sous −12°C. Ses chances de survie sont compromises quand le froid l'oblige à demeurer dans sa tanière pendant 70 jours consécutifs. Les animaux qui vivent dans la périphérie septentrionale de l'aire de distribution ont souvent des engelures aux parties dénudées des oreilles et de la queue [12]. L'Opossum peut maintenir sa température corporelle de 35°C environ jusqu'à une température ambiante de 0°C [17]. S'il fait plus froid, sa température corporelle baisse, et à −10°C, il ne peut plus maintenir son homéothermie. Les réactions de l'Opossum au froid sont le recroquevillement, la piloérection, la vasoconstriction et la mise à l'abri. Par contre, lorsque la température ambiante dépasse 35°C, la température corporelle de l'animal monte rapidement; au-dessus de 37°C des signes de surchauffement se manifestent. Comme l'Opossum n'a aucune glande sudoripare, il régularise sa température en se léchant les membres postérieurs et la queue à grands renforts de salive. La perte de chaleur qu'entraîne l'évaporation à la surface des points humectés se combine à l'action de la vasodilatation, ce qui abaisse la température corporelle.

Population

On ne connaît pas les populations d'Opossums qui vivent au Canada, mais des études réalisées ailleurs indiquent qu'elles se renouvellent rapidement. Selon les estimations, la vie moyenne d'un Opossum ne durerait que 1,3 an, la longévité dépassant rarement 4 ans [20]. On ignore quelles sont les principales causes de la mortalité; celle-ci, très importante, est compensée par la grande fécondité de l'espèce. Les femelles parviennent à maturité à l'âge de six mois et 80 % d'entre elles se reproduisent. Une femelle peut donner naissance à 26 petits par année.

Comportement

L'Opossum d'Amérique du Nord est un animal essentiellement nocturne dont l'activité culmine entre 21 h et 2 h [19]. Durant la journée, il se repose dans sa tanière; il peut en utiliser plusieurs dans l'année. Au cours d'une nuit, les adultes cherchent leur nourriture dans un rayon atteignant parfois 620 m [6]. Au Wisconsin, on a déterminé que la distance moyenne parcourue autour d'une tanière en quête de nourriture est de 946 m pour le mâle et de 413 m pour la femelle [10]. Les jeunes s'éloignent peu au début, mais leur exploration les mène graduellement de plus en plus loin. Le domaine vital n'est pas fixe; en un an les mâles couvrent 108 ha en moyenne, et les femelles 51 ha. Certaines femelles qui portent des petits dans leur marsupium se dispersent soudainement et parcourent de longues distances; de la sorte, les Opossums colonisent de nouvelles régions ou retournent dans des régions anciennement occupées. Le mâle adulte ne parcourt pas de grandes distances; il déplace son domaine vital graduellement.

Le comportement de l'Opossum d'Amérique du Nord est très stéréotypé [18]. Il a deux modes de locomotion sur terre : une marche plantigrade lente et un pas de course plus rapide. Lorsqu'il marche, il garde trois pieds au sol et avance le quatrième; il se déplace à une vitesse de 0,4 à 1,8 km/h. Lorsqu'il court, il appuie sur le sol deux membres opposés en diagonale, tandis qu'il avance les deux autres; sa vitesse est alors d'environ 7,5 km/h.

L'Opossum d'Amérique du Nord est un grimpeur lent et méthodique. Sur les troncs et les grosses branches, il étend les pattes de chaque côté du corps, les mouvant dans le même ordre que pour

la marche. Pour grimper sur les branches de 3 cm de diamètre ou moins, il place alternativement les mains l'une à la suite de l'autre en s'agrippant fermement grâce au hallux opposable. Il se sert de sa queue préhensile pour garder son équilibre et pour s'appuyer ; il l'enroule autour de la branche et la serre ou la détend à mesure qu'il se déplace. L'animal descend généralement les surfaces verticales tête première.

L'Opossum d'Amérique du Nord ne craint pas l'eau ; c'est un nageur puissant, mais lent [18]. Il peut nager en bougeant ses pattes comme s'il marchait ; le plus souvent cependant, il meut à l'unisson les deux pattes d'un côté, tout en imprimant un mouvement de godille à la queue. Tout le corps est immergé, sauf la portion supérieure de la tête.

L'Opossum d'Amérique du Nord fait souvent sa toilette. Quand il a fini de manger, il se nettoie presque toujours ; après la pluie, ses soins sont particulièrement méticuleux. Il commence par la tête et s'occupe ensuite des autres parties. Pour ce faire, il se lèche une main, parfois les deux, et s'en frotte le museau et les joues. Il se lèche directement les hanches, les pieds et le ventre. Avec les pieds, il se gratte les côtés et l'arrière du corps en se peignant de façon répétée et, en se léchant parfois. Après s'être gratté à plusieurs reprises, il se lèche la plante des pieds pour la débarrasser de la saleté et des poils. Lorsqu'il pleut ou qu'il neige, il lui arrive souvent de se secouer comme le font les chiens.

La tanière de l'Opossum est un ancien terrier qu'il garnit de feuilles sèches ou d'herbes. Prenant un amas de litière dans sa gueule, il le passe entre ses membres antérieurs et le place sur sa queue qu'il a courbée vers l'avant, entre ses pieds ; il le tasse de ses pieds tout en le tenant dans sa queue enroulée. Répétant cette opération plusieurs fois, il emporte ensuite la litière jusqu'à la tanière dans sa queue toujours enroulée, mais remise en position normale [15, 23, 25, 28]. Dans la tanière, il place la litière au moyen de ses mains et de sa gueule. On a observé le comportement de construction du nid chez des Opossums qu'on estimait âgés de 88 à 97 jours seulement [14].

Chez l'Opossum d'Amérique du Nord, les cris se limitent à une série graduée de sons produits dans des manifestations d'agressivité. Ce sont, par ordre d'intensité, le sifflement, le grondement, le cri perçant et le claquement. Ce dernier est également produit par les mâles au cours de l'accouplement et par les femelles lorsqu'elles sont avec leurs petits [19].

On a vu des mâles et parfois des femelles s'enduire les deux côtés de la tête avec de la salive en les frottant sur un objet qu'ils avaient léché auparavant. Ce comportement se manifeste plus souvent durant la saison des amours [20].

Comme l'Opossum est un animal solitaire, son comportement social est essentiellement agonistique. Habituellement, quand deux mâles se rencontrent, ils se menacent et peuvent même se battre. Les femelles se comportent de même, mais leur agressivité est moins prononcée. Lorsqu'un mâle et une femelle se rencontrent, la femelle se montre agressive si elle n'est pas en période de rut, mais le mâle ne manifeste pas d'agressivité. Quand la femelle est en chaleur, elle laisse le mâle approcher ; ce dernier émet alors des claquements et la copulation a lieu. Le mâle monte la femelle de l'arrière, en lui

saisissant le thorax de ses mains et en lui tenant la nuque dans sa gueule; en immobilisant les pieds de la femelle avec les siens, il porte son poids sur un côté et fait basculer le couple; il insère alors son pénis et le va-et-vient commence. La copulation dure de 15 à 20 minutes; aussitôt qu'elle est terminée, la femelle redevient agressive [17, 24, 28].

L'instinct maternel est peu développé si l'on en juge par le peu d'intérêt que les mères manifestent aux petits qu'elles portent dans leur marsupium. Les petits ne semblent pas jouer ensemble et s'occupent en fait très peu les uns des autres.

L'Opossum est reconnu pour son habileté à faire le mort, comportement cataplectique stéréotypé qu'il reproduit en s'allongeant sur le côté, le corps plié en deux, et en restant immobile. Les yeux sont ouverts ou mi-clos. La gueule est habituellement béante et la langue est légèrement tirée. Chez l'Opossum, cette feinte fait partie du comportement de défense et accompagne une série de manifestations par lesquelles l'animal veut intimider son antagoniste : entre autres, il peut se recroqueviller, montrer les dents, siffler, gronder, pousser des cris perçants et peut-être même libérer une substance sécrétée par la glande anale. Si l'agresseur n'est pas intimidé et que la fuite est impossible, l'Opossum peut faire le mort, habituellement en réaction à un stimulus tactile soudain, par exemple si l'agresseur l'agrippe ou le mord. Pendant qu'il fait le mort, l'Opossum réagit très peu aux stimuli externes. Toutefois, on observe certaines réactions : par exemple, les sons aigus font bouger les oreilles, les lèvres se rétractent sous la pression, etc.; de plus, l'encéphalogramme de l'Opossum qui fait le mort montre que ce comportement ne s'accompagne d'aucun changement de l'activité cérébrale [7, 8, 21].

Reproduction et ontogénie

Dans la portion septentrionale de son aire de distribution (État de New York), l'Opossum est en rut de la fin de janvier à la mi-mars et de la mi-mai au début de juillet [12]. Le rut dure d'un à deux jours et si la femelle n'est pas fécondée, il se répète à des intervalles de 28 jours environ. L'ovule, qui peut atteindre 0,75 mm de diamètre, est assez gros pour un mammifère; constitué d'un vitellus couvert d'une couche albumineuse d'acide mucopolysaccharide, il est enveloppé d'une membrane de kératine. Les embryons ne sont pas fixés à la paroi de l'utérus; ils tirent les matières nutritives dont ils ont besoin des sécrétions utérines qui les entourent. Après une courte gestation de 12 jours et 18 heures, les petits naissent à l'état larvaire; aveugles et nus, ils ont des membres antérieurs bien développés et munis de griffes, mais les membres postérieurs sont encore mal développés. Une portée comprend de 4 à 13 petits, pesant chacun 0,16 g et mesurant 14 mm de long environ. La mère lèche les membranes amniotique et embryonnaire qui les recouvrent à la naissance. Elle se lèche également l'abdomen, ce qui aide probablement les nouveau-nés à ramper jusqu'à la poche marsupiale, opération qu'ils réalisent seuls grâce à leurs mains puissantes. Il est intéressant de voir comment ils s'orientent : au moment de la parturition, la mère se tient assise et le petit grimpe dans sa fourrure jusqu'à la poche marsupiale; comme à ce stade l'oreille interne de l'Opossum est encore close, il ne peut se guider par la gravité pour se diriger vers le haut. Le fait qu'il grimpe dès sa naissance a une explication

mécanique : comme son corps pivote sur ses mains et ses pieds sont attirés vers le bas, il se trouve dans une position où il ne peut que monter [13].

Aussitôt parvenu dans le marsupium, le petit saisit une des treize tétines de la mère et y reste suspendu de 50 à 65 jours. Il quitte ensuite la poche marsupiale, mais continuera de téter pendant un mois avant de laisser sa mère. Environ 97 jours après la première mise bas, la femelle entre de nouveau en œstrus pour produire une seconde portée. Les jeunes parviennent à la maturité sexuelle au cours de la saison de reproduction qui suit leur naissance.

Références bibliographiques

[1] Brocke, R.H., 1970
[2] Carl, G.C. et C.J. Guiguet, 1972
[3] Cowan, I. Mct. et C.J. Guiguet, 1965
[4] de Vos, A., 1964
[5] Doutt, J.K., 1954
[6] Fitch, H.S. et H.W. Shirer, 1970
[7] Francq, E.N., 1969 et [8] 1970
[9] Gardner, A.L., 1973
[10] Gillette, L.M., 1980
[11] Hamilton, W.J., Jr., 1953 et [12] 1958
[13] Hartman, C.G., 1952
[14] Hopkins, D., 1977
[15] Layne, J.M., 1951
[16] McManus, J.J., 1967, [17] 1969, [18] 1970, [19] 1971 et [20] 1974
[21] Norton, A.C., A.V. Beran et J.A. Misrahy, 1964
[22] Peterson, R.L. et S.C. Downing, 1956
[23] Pray, L., 1921
[24] Reynolds, H.C., 1952
[25] Smith, L., 1941
[26] Taube, C.M., 1947
[27] Verts, B.J., 1963
[28] Yates, A.T. et T.G. Newell, 1969

ORDRE INSECTIVORA BOWDICH, 1821

(Du latin *insectum* « entaillé » et *voro* « dévorer ».)

Les Insectivores sont des mammifères généralement petits, onguiculés, pentadactyles, plantigrades ou semi-plantigrades. Le pollex et l'hallux ne sont pas opposables. Le museau est plutôt pointu et tubulaire. Les yeux et les oreilles sont habituellement petits. La denture est diphyodonte et hétérodonte. Les canines sont biradiculées chez de nombreuses formes et ressemblent habituellement aux incisives ou aux prémolaires qui leur sont adjacentes ; elles peuvent cependant être caniniformes. Les prémolaires et les molaires sont du type tuberculé ou tuberculo-sectorial. Chez certaines espèces, les dents lactéales tombent tôt ou n'apparaissent pas du tout. Le crâne présente de nombreuses caractéristiques primitives. La boîte crânienne est généralement petite et la cavité tympanique, en forme d'anneau, est libre ou plus ou moins fusionnée aux os adjacents, formant chez certaines espèces une bulle complète. Les mandibules ont habituellement un processus angulaire bien développé qui n'est pas recourbé vers l'intérieur, comme chez les Marsupiaux. Tous les Insectivores ont une clavicule, à l'exception du genre africain *Potamogale*. Le radius et l'ulna sont libres, mais le tibia et la fibula sont souvent fusionnés dans leur portion distale. L'estomac est simple et l'intestin est court, reflet des modes d'alimentation insectivore et carnivore. Les hémisphères cérébraux du cerveau sont petits et lisses, de sorte que le cervelet n'est pas recouvert. L'utérus est bicorne et le placenta, diffus ou discoïdal, peut être épithéliochorial, endothéliochorial ou hémochorial. Les testicules sont abdominaux ou inguinaux ; il n'y a pas de scrotum véritable [3].

Les Insectivores constituent un groupe ancien et diversifié qu'on peut retracer jusqu'au Crétacé moyen en Asie et en Amérique du Nord. Leur classification pose de nombreuses difficultés [1, 2, 5,6] : en effet, bien qu'elles partagent les caractéristiques générales des Euthériens primitifs, les espèces contemporaines qui composent l'ordre présentent souvent des spécialisations très poussées et très particulières. On a longtemps considéré l'ordre des Insectivores comme un groupe artificiel réunissant plusieurs lignées phylogéniques. Les Tupaïas (Tupaiidae) et les Rats à trompe (Macroscelidae), habituellement classés parmi les Insectivores, sont maintenant placés dans des ordres séparés, Scandentia et Macroscelidea.

Les Insectivores contemporains sont divisés en plusieurs familles : 1) les Tenrecs (Tenrecidae), 2) les Potamogales (Potamogalidae), 3) les Taupes dorées (Chrysochloridae), 4) les Solenodons (Solenodontidae), 5) les Hérissons (Erinaceidae), 6) les Taupes (Talpidae) et 7) les Musaraignes (Soricidae).

Les Insectivores se rencontrent sur tous les continents à l'exception de l'Australie et de l'Antarctique. On en a dénombré cinq familles en Afrique (1,2,3,5,7), trois en Europe et en Asie (5,6,7), trois en Amérique du Nord (4,6,7) et une en Amérique du Sud (7). Le genre *Cryptotis*, originaire de l'Amérique du Nord, n'est apparu qu'assez récemment dans la portion septentrionale de l'Amérique du Sud. Au Canada, on ne trouve que les Talpidae et les Soricidae qui comptent 22 espèces.

Dans les principales régions végétales du Canada (Rowe, 1972) les 22 espèces mentionnées ci-dessus sont réparties comme suit : forêts décidues, neuf espèces (trois Talpidés, six Soricidés); forêts acadiennes, neuf espèces (un Talpidé, huit Soricidés); forêts côtières, neuf espèces, la plupart dans l'extrême sud (trois Talpidés, six Soricidés); forêts boréales, huit espèces (un Talpidé, sept Soricidés); forêts des Grands lacs et du Saint-Laurent, sept espèces (deux Talpidés, cinq Soricidés); forêts subalpines, montagneuses et colombiennes, quatre espèces de Soricidés. Dans la toundra, on trouve au moins deux espèces de Soricidés tandis que les Prairies en abritent une. Les écotones entre deux grandes zones de végétation abritent généralement moins d'espèces que la zone la plus riche; ainsi, dans l'écotone qui sépare la forêt de la steppe, on n'en trouve que sept et dans la zone de transition entre la forêt et la toundra, on n'en dénombre que cinq.

Références bibliographiques

[1] Butler, P.N., 1956
[2] Cabrera, A., 1925
[3] Grassé, P.-P., 1955
[4] Hall, E.R. et K.R. Kelson, 1959
[5] McDowell, S.B., Jr., 1958
[6] Van Valen, L., 1967

Clé d'identification des Insectivores du Canada

1. Mains armées de petites griffes, non adaptées au fouissement; oreilles munies d'un pavillon; crâne dépourvu d'arcades zygomatiques; incisives inférieures très allongées et orientées horizontalement vers l'avant le long du grand axe de la mandibule; incisives supérieures volumineuses également orientées vers l'avant, bicuspides et falciformes ..... Soricidae 2

   Mains munies de grosses griffes, adaptées au fouissement; oreilles dépourvues de pavillon; crâne pourvu d'arcades zygomatiques allongées; incisives inférieures petites non orientées vers l'avant, incisives supérieures non falciformes ..... Talpidae 16

2. (1) Longueur de la queue > 40 % de la longueur corps-tête; pavillon de l'oreille relativement bien développé; articulations condylaires de la mandibule très légèrement séparées, zone inter-articulaire relativement étroite, condyle inférieur non volumineux, apophyse coronoïde non déjetée du côté labial (figure 5*a*); extrémité proximale de l'incisive inférieure ne se prolongeant pas au-delà de la p4, à hauteur de l'alvéole, trou mentonnier situé à la hauteur du protoconide de la m1 ou antérieurement (figure 6*a*); apophyse postglénoïde séparée sur la médiane, foramen oval non recouvert (figure 7*a*) ..... (Musaraignes à queue longue, Soricini) 3

   Longueur de la queue < 40 % de la longueur tête-corps; pavillon de l'oreille assez petit; articulations condylaires de la mandibule très séparées, zone inter-articulaire large, condyle inférieur volumineux, apophyse coronoïde déjetée du côté labial (figure 5*b*); extrémité proximale de l'incisive inférieure (à la hauteur de l'alvéole) se prolongeant jusqu'à la m1; trou mentonnier à la hauteur de l'hypoconide de la m1 (figure 6*b*); apophyse postglénoïde fusionnée sur la médiane, foramen ovale recouvert (figure 7*b*) ..... (Musaraignes à queue courte, Blarini) 16

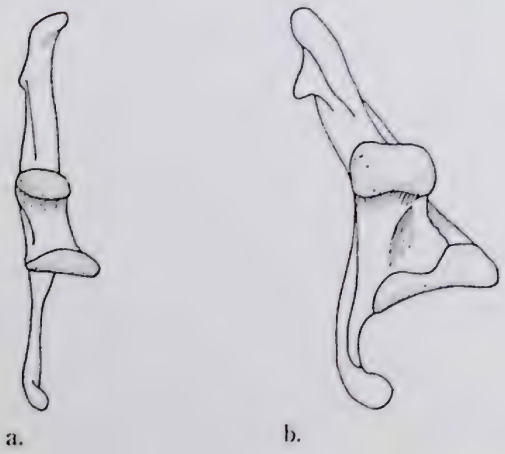


Figure 5. Région interarticulaire de la mâchoire inférieure *a*) des Soricini et *b*) des Blarini

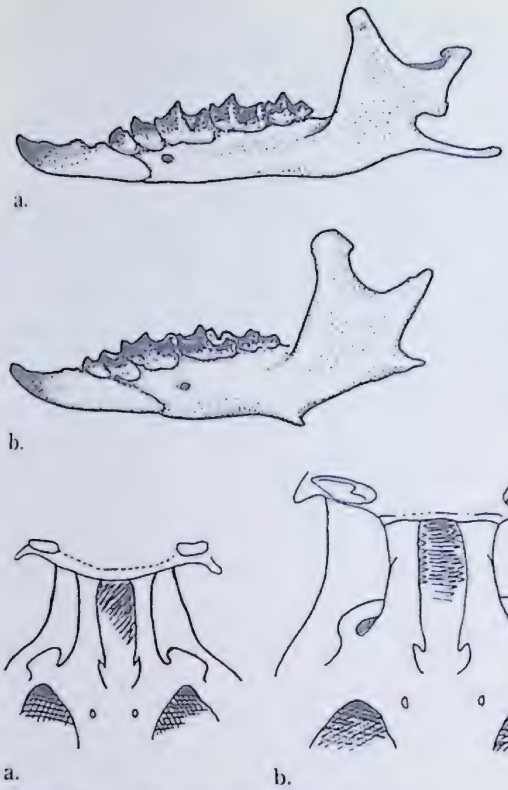


Figure 6. Mâchoires *a*) des Soricini et *b*) des Blarini

Figure 7. Apophyse post-glénoïde *a*) des Soricini et *b*) des Blarini

3. (2) LT habituellement > 104 mm mais si elle est égale ou inférieure à 104 mm, la longueur du museau, du rhinarium aux incisives supérieures, égale environ 3 fois la largeur du rhinarium (figure 8*a*); mâchoire supérieure portant 4 ou 5 unicuspides très visibles de côté ..... (*Sorex*) 4

   LT < 104 mm, longueur du museau, du rhinarium aux incisives supérieures, approximativement 2 fois la largeur du rhinarium (figure 8*b*); mâchoire supérieure ne portant que 3 unicuspides très visibles de côté (3e et 5e unicuspides vestigiales) .... *Sorex hoyi*, p. 124

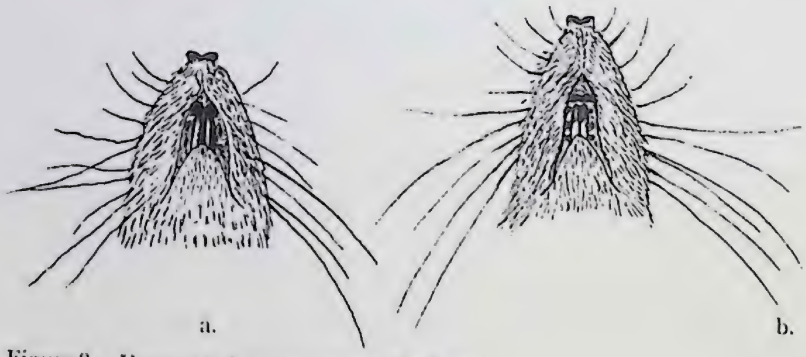


Figure 8. Vue ventrale du museau *a*) de *Sorex hoyi* et *b*) d'autres *Sorex* de même taille

4. (3) Musaraignes de grande taille, LT habituellement > 130 mm; pied de grande taille (> 18 mm) bordé de poils raides (figure 9*a*); crâne bien développé, LC habituellement > 19 mm et LM > 5,5 mm 5

Musaraignes de petite ou moyenne taille, LT habituellement < 130 mm; PP < 18 mm et dépourvu de poils raides visibles (figure 9*b*), LC habituellement < 19 mm, LM < 5,5 mm 6

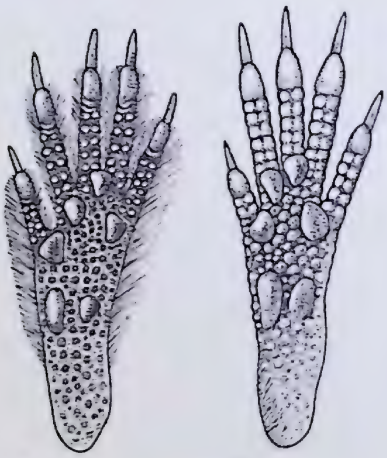


Figure 9. Pied *a*) de la Musaraigne palustre (*Sorex palustris*) et *b*) d'autres espèces du genre *Sorex*

5. (4) Dos gris foncé ou noir; ventre et pieds de teinte beaucoup plus claire, habituellement blanchâtres ou gris; queue bicolore; rostre assez court et non incurvé ventralement; longueur de la rangée d'unicuspides < 70 % de la rangée de prémolaires et de molaires ..... *S. palustris*, p. 112

Dos brun grisâtre très foncé ou noir; ventre foncé; pieds et mains brunâtres; rostre relativement long et incurvé ventralement; longueur de la rangée d'unicuspides > 70 % de la rangée de prémolaires et de molaires (figure 26) ..... *S. bendirii*, p. 120

6. (4) Pelage nettement tricolore ou bicolore en hiver; dos beaucoup plus foncé que les flancs et séparé de ces derniers par une ligne de démarcation; flancs eux-mêmes plus foncés que le ventre, mais à démarcation moins nette; pieds mesurant environ 3 mm de large; 3e unicuspide > 4e, bordure antérieure de la 1re unicuspide arrondie (figure 10*a*), crête linguale n'atteignant pas, depuis l'apex, le cingulum et séparée de ce dernier par un sillon arrondi; crâne présentant un pont osseux au-dessus du canal infraorbitaire, bordure postérieure de l'orbite arrivant à la hauteur d'un point situé entre le métastyle et le mésostyle de la M2, bordure antérieure située à peu près au-dessus du mésostyle de la M1 (figure 11*a*); mandibule présentant un canal postmandibulaire (figure 12*a*) 7

Pelage non tricolore ou, si tricolore, largeur du pied < 3 mm; 3e unicuspide > ou < que la 4e, relief de la bordure antérieure de la 1re unicuspide présentant une ou deux concavités (figure 10*b*), crête linguale atteignant, depuis l'apex, le cingulum et pouvant se terminer par une petite pointe; crâne présentant une crête osseuse relativement étroite au-dessus du canal infraorbitaire

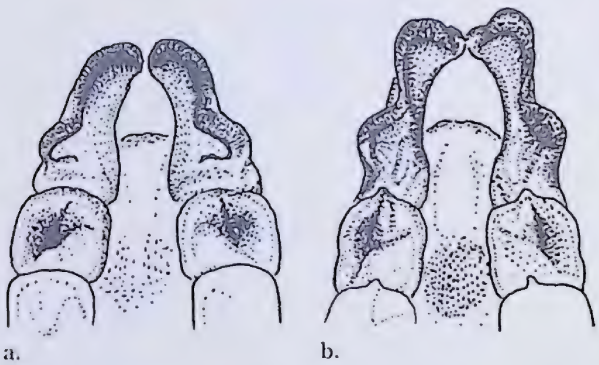
(figure 11*b*), différent de celui décrit ci-dessus; mandibule habituellement dépourvue de canal postmandibulaire (figure 12*b*), mais quand cette structure existe (figure 12*c*), la 3ᵉ unicuspide < que la 4ᵉ 8

7. (6) Dos brun, ventre grisâtre; LQ < 36 mm, LC < 18, 5 mm .... *S. tundrensis*, p. 63

Dos brun très foncé ou noir, ventre brunâtre, LQ > 36 mm, LC > 18, 5 mm ..... *S. arcticus*, p. 56

8. (6) 3ᵉ unicuspide < 4ᵉ 9

3ᵉ unicuspide > 4ᵉ ou presque égale 11



a. b.

Figure 10. Vue occlusale de la première unicuspide supérieure *a*) du groupe de *S. arcticus* et *b*) d'autres espèces du genre *Sorex*

a. b.

Figure 11. Vue latérale du canal infra-orbitaire *a*) du groupe de *S. arcticus et b*) d'autres espèces canadiennes du genre *Sorex*

a. b. c.

Figure 12. Portion postérieure de la mandibule *a*) du groupe de *S. arcticus*, foramen dentaire inférieur et foramen postmandibulaire habituellement distincts; *b*) autres espèces canadiennes du genre *Sorex*, chez qui le foramen postmandibulaire est habituellement absent; *c*) trou dentaire inférieur et foramen postmandibulaire de *S. trowbridgii* habituellement confluents

9. (8) Pelage gris foncé (légèrement brunâtre chez les subadultes), queue nettement bicolore, foncée dessus, blanche dessous, pieds et mains blanchâtres; unicuspides étroites, crête linguale ne se terminant pas par une petite crête; canal postmandibulaire présent figure 12*c*) ..... *S. trowbridgii*, p. 107

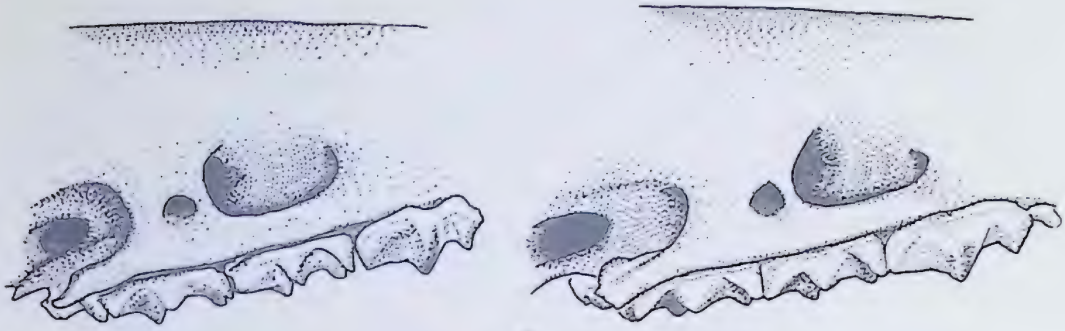
Pelage brunâtre, parfois gris foncé ou noirâtre en hiver; queue brune, foncée dessus, plus pâle dessous, mais pas vraiment bicolore; pieds et mains brunâtres et pâles, unicuspides à crêtes linguales bien développées, habituellement très pigmentées et se terminant par une crête; mandibule sans canal postmandibulaire (figure 12*b*) 10

10. (9) Cuspide médiane accessoire sur l'incisive supérieure située dans la zone pigmentée ou au-dessus (figure 13*a*); doigts du pied relativement courts, doigts 2 à 5 ne portant habituellement pas plus de 4 pelotes plantaires jumelées (figure 14*a*) .... *S. vagrans*, p. 103

Cuspide médiane accessoire sur l'incisive supérieure située sous la zone pigmentée (figure 13*b*); doigts du pied relativement longs, doigts 2 à 5 portant plus de 4 pelotes plantaires jumelées (figure 14*b*) ..... *S. monticolus*, p. 96

Figure 13. Vue frontale des incisives supérieures de *a*) *S. vagrans* et *b*) *S. monticolus* montrant les pointes médianes accessoires qu'elles portent et leur position par rapport à la pigmentation de la dent

Figure 14. Pied *a*) de *S. vagrans* et *b*) de *S. monticolus*

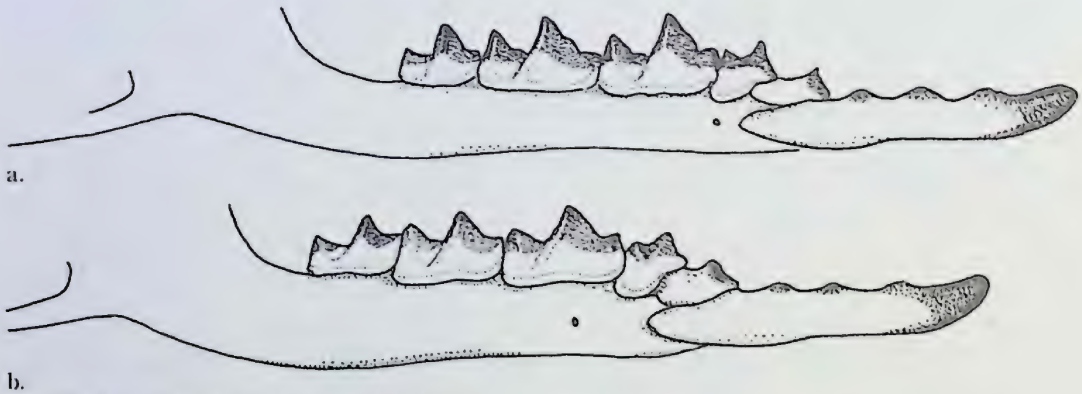


a. b.

Figure 15. Position de la bordure postérieure du foramen infra-orbitaire et du foramen lacrymal *a*) de *S. gaspensis* et *S. dispar* et *b*) d'autres espèces semblables du genre *Sorex*

11. (8) Pelage gris foncé; queue gris foncé dessus, à peine plus claire dessous; crâne long et étroit, boîte crânienne aplatie, bordure postérieure du foramen infraorbitaire située à la hauteur de l'espace séparant la M1 de la M2 ou postérieurement (figure 15*a*), mandibule étroite (hauteur de la mandibule < hauteur de la M1 intacte), trou mentonnier situé à la hauteur de l'espace séparant la p4 de la m1 (figure 16*a*) 12

    Pelage brunâtre, parfois gris foncé ou noirâtre en hiver, la queue étant alors bicolore, soit jaunâtre dessous et brunâtre dessus; bordure postérieure du foramen infraorbitaire située avant l'espace séparant la M1 et la M2, mandibule autrement (hauteur de la mandibule à peu près égale à celle de la M1 intacte) et trou mentonnier situé approximativement à la hauteur du protoconide de la m1 (figure 16*b*) 13



a.

b.

Figure 16. Profondeur de la mandibule et position du trou mental *a*) chez *S. gaspensis* et *S. dispar* et *b*) chez d'autres espèces du genre *Sorex*

12. (11) Animal de petite taille, LT habituellement < 120 mm, LC < 16,4 mm, longueur P4-M3 < 3,7 mm ..... *S. gaspensis*, p. 89

    Animal plus grand, LT habituellement > 120 mm, LC > 16,4 mm, longueur P4-M3 > 3,7 mm ..... *S. dispar*, p. 93

13. (11) Animal de petite taille, LT en moyenne de 93 mm; dos brunâtre ou brun foncé, pelage d'hiver semblable, mais légèrement grisâtre, ventre blanc grisâtre, d'une teinte beaucoup plus claire que les flancs ou le dos; pieds mesurant 2 mm de large ou moins à la base des orteils; LC < 17 mm 14

Animal plus grand, LT en moyenne de 114 mm; pelage brun en été, gris foncé en hiver, ventre brunâtre d'un ton légèrement plus pâle que le dos et les flancs; pieds > 2 mm de large à la base des orteils; LC > 7 mm ..... *S. fumeus*, p. 83

14. (13) Rangée d'unicuspides < 2,2 mm, unicuspides habituellement plus larges que longues; dessous de la queue se terminant habituellement par une touffe de poils brunâtre pâle 15

Rangée d'unicuspides > 2,2 mm, unicuspides plus longues que larges; dessous de la queue se terminant habituellement par une touffe de poils noirâtres contrastant avec le reste .... *S. cinereus*, p. 67

15. (14) Animal vivant à la limite des arbres ou au-delà .... *S. ugyunak*, p. 78

Animal de la steppe ou de la forêt-parc (Manitoba, Saskatchewan, Alberta) ..... *S. haydeni*, p. 74

16. (2) Animal de grande taille (LT habituellement > 90 mm, PP > 13 mm, LC > 20 mm); pelage gris ..... *Blarina brevicauda*, p. 131

Animal plus petit (LT habituellement < 90 mm; PP < 13 mm, LC < 20 mm); pelage brunâtre ..... *Cryptotis parva*, p. 141

17. (1) Queue longue (> 2 × PP) 18

Queue courte (< 2 × PP) 19

18. (17) Animal de grande taille (LT > 150 mm), museau portant 22 appendices charnus (Figure 17*a*) ..... *Condylura cristata*, p. 186

Animal plus petit (LT < 120 mm), museau simple (Figures 17*b*, *c*) ..... *Neurotrichus gibbsii*, p. 150

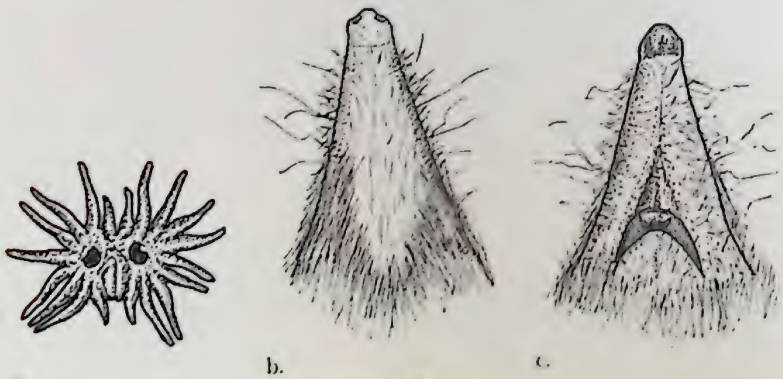


Figure 17. Vue frontale du museau *a*) de *Condylura* et *b*) vue dorsale et *c*) vue ventrale du museau de *Neurotrichus*

19. (17) Queue couverte de longs poils raides; narines latérales en forme de croissant et présentant une concavité dorsale (Figure 18*a*). Bulle auditive incomplète ..... *Parascalops breweri*, p. 165

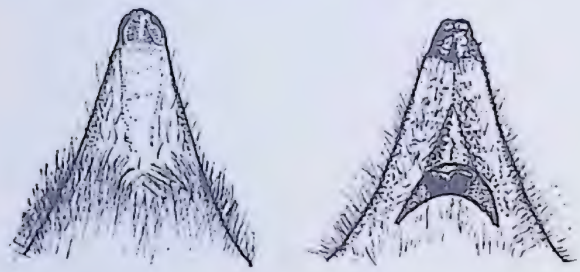
Queue nue ou garnie de poils clairsemés, narines s'ouvrant dorsalement (Figures 18*b*, *c*), bulle auditive complète 20

20. (19) Orteils palmés, 36 dents ..... *Scalopus aquaticus*, p. 157

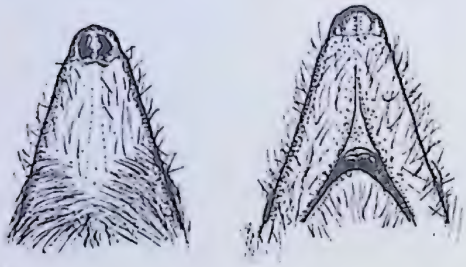
Orteils non palmés, 44 dents 21

21. (20) Animal de grande taille (LT > 175 mm, PP > 24 mm, LC > 37 mm) ..... *Scapanus townsendii*, p. 174

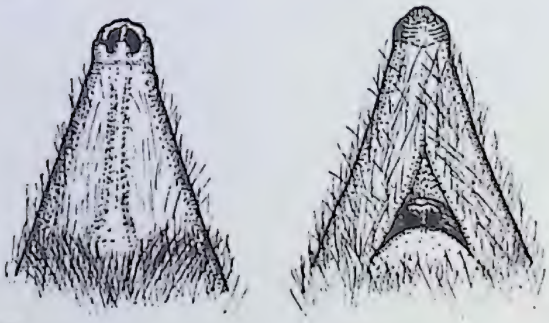
Animal plus petit (LT < 175 mm, PP < 24 mm, LC < 37 mm) ..... *S. orarius*, p. 179



a.



b.



c.

Figure 18. Vues dorsale et ventrale du museau *a*) de *Parascalops*, *b*) de *Scapanus* et *c*) de *Scalopus*

Famille SORICIDAE Gray, 1821

Musaraignes — Shrews

Les musaraignes sont de petits Insectivores (longueur corps-tête de 35 à 180 mm), à pattes courtes, à long nez pointu et à petits yeux; leur pavillon est nu ou couvert de poils clairsemés, généralement caché dans la fourrure, et comporte trois lobules ou valvules. Les pieds et les mains portent cinq doigts munis de griffes. La queue est bien développée. La fourrure est douce et souvent duveteuse. Il y a souvent présence de glandes cutanées dont l'odeur est caractéristique. Les plus visibles sont les glandes latérales, qui se trouvent chez toutes les musaraignes. Elles sont particulièrement bien développées chez les mâles reproducteurs et leur fonction semble surtout sexuelle.

Le crâne est généralement long et étroit; les arcades zygomatiques en sont absentes et il n'y a ni apophyse postorbitaire, ni bulle auditive. L'os tympanique a la forme d'un anneau et n'est pas fusionné au crâne. La mandibule porte un processus angulaire étroit qui pointe postérieurement. Le condyle mandibulaire présente des facettes articulaires supérieures et inférieures, qui s'articulent, la première avec la cavité glénoïde, et la seconde avec l'apophyse postglénoïde. Le tibia et le péroné sont soudés distalement. La denture est caractéristique : il y a une paire d'incisives inférieures très allongées, comprimées latéralement, à plusieurs cuspides le long de leur bordure dorsale et pointant horizontalement vers l'avant. Avec les incisives supérieures plus grandes, à double pince et en forme de crochet, elles dotent l'animal d'une sorte de pincette pour saisir et couper les insectes. Les incisives agrandies sont suivies d'une série de dents plus petites appelées « unicuspides ». On ne s'entend pas sur l'identité de ces dents : selon certains chercheurs, la canine est absente et les unicuspides représentent les incisives et les prémolaires. Les molaires sont du type dilambdodonte et forment un W. La dentition lactéale ne se calcifie pas et ne fait pas éruption, mais se résorbe après la naissance. Les Soricidae sont donc fonctionnellement monophyodontes. Les dents permanentes sont présentes à la naissance.

Le tube digestif est court, l'estomac est simple et le caecum est absent. Il n'y a pas de scrotum : pendant la saison du rut, les testicules reposent dans une évagination péritonéale sous la peau. Le cerveau est petit avec des hémisphères lisses et de grands lobes olfactifs. Les yeux sont petits et on croit généralement que la vision est faible. L'odorat et l'ouïe sont bien développés.

La plupart des Soricidae sont terrestres, certains sont semi-fouisseurs (*Cryptotis*, *Blarina*) et d'autres enfin sont adaptés à une vie semi-aquatique (*Sorex palustris*). Aucun des Soricidae indigènes n'est arboricole, bien que des observations laissent croire que les formes à longue queue grimpent à l'occasion dans les buissons bas. Les musaraignes sont actives le jour et la nuit, en toutes saisons. Elles sont essentiellement insectivores; les grandes espèces, dans une certaine mesure, sont également carnivores et certaines mangent des graines en saison. Les formes semi-aquatiques sont plus ou

moins piscivores. La petite taille des musaraignes les rend vulnérables aux effets des températures basses et le microclimat joue certainement un rôle important dans leur distribution et leur abondance locales. L'isolation que procure un enneigement suffisant est essentiel à leur survie en hiver, saison durant laquelle elles mènent une existence largement subnivale.

Les Soricidae contemporains comptent quelque 23 genres et 300 espèces. La famille se divise en deux sous-familles, les Crocidurinae et les Soricinae. Les Crocidurinae se caractérisent par des dents non pigmentées, par une p4 à cuspide triangulaire unique et par les facettes articulaires du condyle mandibulaire qui ne sont pas largement séparées, ainsi que par une dépression articulaire labiale. Extérieurement, de nombreux membres de cette sous-famille ont généralement des oreilles plus voyantes que les Soricinae. Les Soricinae possèdent généralement des dents teintées de rouge à cause de la présence de fer dans la couche extérieure d'émail [1], une p4 dont la couronne forme une lame oblique et des facettes articulaires du condyle mandibulaire qui sont largement séparées, ainsi qu'une dépression linguale dans la zone interarticulaire. La portion distale des jarres des Soricinae présente un sillon longitudinal de chaque côté, ce qui leur donne une section en forme de H [2, 5]. Chez les espèces adaptées à la vie aquatique, ce sillon présente un nombre plus ou moins grand de crêtes, variant selon le degré d'adaptation, et qui pourraient améliorer la capacité de la fourrure à retenir l'air sous l'eau améliorant ainsi sa qualité isolante.

On peut retracer les ancêtres des Soricidae jusqu'à l'Oligocène en Europe et en Amérique du Nord. L'origine de la famille est inconnue mais, comme elle partage un certain nombre de caractères avec les Talpidae et les Chiroptera, on a proposé l'hypothèse que les musaraignes, les taupes et les chauves-souris ont évolué à partir d'un membre inconnu de la superfamille des Soricoidae, bien avant l'Éocène [4].

La distribution des Soricidae contemporains couvre l'Eurasie, l'Afrique, l'Amérique du Nord et le nord-ouest de l'Amérique du Sud. Seuls les Soricinae sont présents au Nouveau-Monde. Le Canada compte 16 espèces appartenant à trois genres. Trois autres espèces, *Sorex merriami*, *S. nanus* et *S. preblei*, ont été capturées à proximité de la frontière du Montana et il n'est pas exclu qu'elles puissent se trouver un jour au Canada. Les musaraignes forment un groupe taxinomique difficile. Les études récentes ont révélé un certain nombre d'espèces cryptiques qui n'avaient pas été reconnues pendant de nombreuses années.

Références bibliographiques

[1] Dötsch, C. et W. von Koenigswald, 1978
[2] Huttere, R. et T. Hürter, 1981
[3] Pruitt, W.O., Jr., 1957
[4] Repenning, C.A., 1967
[5] Vogel, P. et B. Köpchen, 1978

Genre *Sorex* Linnaeus, 1758

(Du latin *sorex*, génitif *soricis* « musaraigne », apparenté au grec *hurax* « musaraigne ».)

Petits Insectivores ressemblant à des souris, à museau pointu se prolongeant bien au-delà des incisives supérieures; les oreilles sont petites et souvent cachées dans la fourrure douce et soyeuse; la queue est relativement longue (plus du tiers de la longueur totale); il y a 6 glandes mammaires (une paire abdominale, deux paires inguinales). Les glandes latérales sont présentes. La forme du pénis varie d'atténuée à tronquée et claviforme. Le crâne coniforme possède tous les caractères décrits pour la famille, avec 32 dents, 5 unicuspides à la mâchoire supérieure, dont 4 sont généralement visibles latéralement. Le genre est holarctique et, par beaucoup d'aspects, le plus primitif des genres de Soricidae contemporains. Il y a environ 30 espèces néarctiques, qu'on retrouve de l'océan Arctique jusqu'au Guatemala, parmi lesquelles 14 se rencontrent au Canada. Les premiers fossiles connus de *Sorex* remontent à la fin du Pliocène.

La classification intragénérique présente de nombreuses difficultés, et le nombre précis d'espèces (évalué actuellement à environ 60) demeure incertain. Le genre est divisé en trois sous-genres : *Sorex*, *Otisorex* et *Microsorex* [4].

Sorex, groupe essentiellement paléarctique et probablement d'origine eurasienne, présente les caractéristiques suivantes : présence d'un canal postmandibulaire, troisième unicuspide plus grande que la quatrième et absence d'une crête linguale reliée au cingulum et aux cuspides accessoires des unicuspides supérieures.

Otisorex est surtout néarctique et se caractérise par l'absence d'un canal postmandibulaire (présent cependant chez certains individus), par le fait que la troisième unicuspide est souvent plus petite que la quatrième et par la présence de crêtes linguales généralement pigmentées et reliées au cingulum des unicuspides supérieures, qui ont souvent des cuspides accessoires.

Microsorex est exclusivement néarctique et partage les caractères d'*Otisorex*, mais ces caractères sont plus prononcés, en particulier la réduction extrême des troisième et cinquième unicuspides et le développement plus poussé des crêtes linguales pigmentées et des cuspides secondaires sur les autres unicuspides supérieures. *Microsorex* était considéré jusqu'ici comme un genre, mais comme il dérive presque certainement d'*Otisorex*, il vaut mieux le considérer comme un sous-genre de *Sorex*. La réévaluation des caractères précités et la considération de certains caractères crâniens (figures 10, 11 et 12) de même que des formules thoracico-lombaires-vertébrales de nos espèces indigènes (14, 6 chez *Sorex* et 13, 6 chez *Otisorex* et *Microsorex*) suggèrent un arrangement légèrement différent de celui proposé par Findley [2] ou plus récemment encore par Junge et Hoffmann [4].

Sorex fumeus, *S. dispar*, *S. gaspensis* et *S. trowbridgii*, assignés au genre *Sorex* par Findley [2] sont placés dans le genre *Otisorex* aux fins de cet ouvrage. L'arrangement utilisé ici est le suivant :

Sous-genre	*Sorex*
	S. arcticus
	S. tundrensis
Sous-genre	*Otisorex*
	S. cinereus
	S. haydeni
	S. ugyunak
	S. fumeus
	S. gaspensis
	S. dispar
	S. vagrans
	S. monticolus
	S. trowbridgii
	S. palustris
	S. bendirii
Sous-genre	*Microsorex*
	S. hoyi

Références bibliographiques

[1] Diersing, V.E., 1980
[2] Findley, J.S., 1955
[3] Jackson, H.H.T., 1928
[4] Junge, J.A. et R.S. Hoffmann, 1981

Sorex arcticus Kerr
(Du grec *arktos*, génitif *arktikos* « de l'ours, terre de l'ours » ; en référence aux constellations de la Grande Ourse et de la Petite Ourse, que l'on regarde vers le nord : le Nord, les régions septentrionales.)

Musaraigne nordique — **Black-backed Shrew**

1792 *Sorex arcticus* Kerr, Anim. Kingdom, p. 203.
1837 *Sorex richardsonnii* Bachman, J. Acad. Nat. Sci. Phila. 7(2):383.
1925 *Sorex arcticus arcticus* Jackson, Proc. Biol. Soc. Wash. 28:127.
Localité-type : Fort Severn, à l'embouchure de la Severn (Ontario).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PA	P
N	25	25	25	10
$\bar{X}$	111,8	40,6	14	7
σ	4,70	3,01	0,70	1,31
V	4,20	7,41	5,01	18,82
ES	97–122	36–48	12–15	5,1–9,3

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	48	46	48	44
$\bar{X}$	19	9,3	3,5	5,2
σ	0,38	0,30	0,17	0,14
V	2	3,22	4,86	2,69
ES	18,5–19,7	8,9–10,4	3–4	4,8–5,5

Description (Planche en couleurs III)

Musaraigne tricolore de taille moyenne, au dos d'un brun très foncé ou presque noir, aux flancs d'un brun plus pâle et au ventre gris-brun ; la démarcation entre les couleurs du dos, des flancs et du ventre est bien nette ; il s'agit de notre musaraigne indigène la plus colorée. La queue est indistinctement bicolore, brun ou brun-noir dessus, plus pâle dessous. Le pelage d'été est moins nettement tricolore que le pelage d'hiver, étant plus pâle dessus, plus foncé et plus brunâtre dessous. Les juvéniles et les subadultes sont plus bruns et moins nettement tricolores que les adultes. Pieds et mains chamois foncé dessus, grands et larges. Mue en juin dans la majeure partie de l'aire de distribution, mais pouvant se prolonger jusqu'en août ; nouvelle mue entre la mi-septembre et la mi-octobre. Crâne avec la marge antérieure de l'orbite entre le métastyle et le mésostyle de la M2,

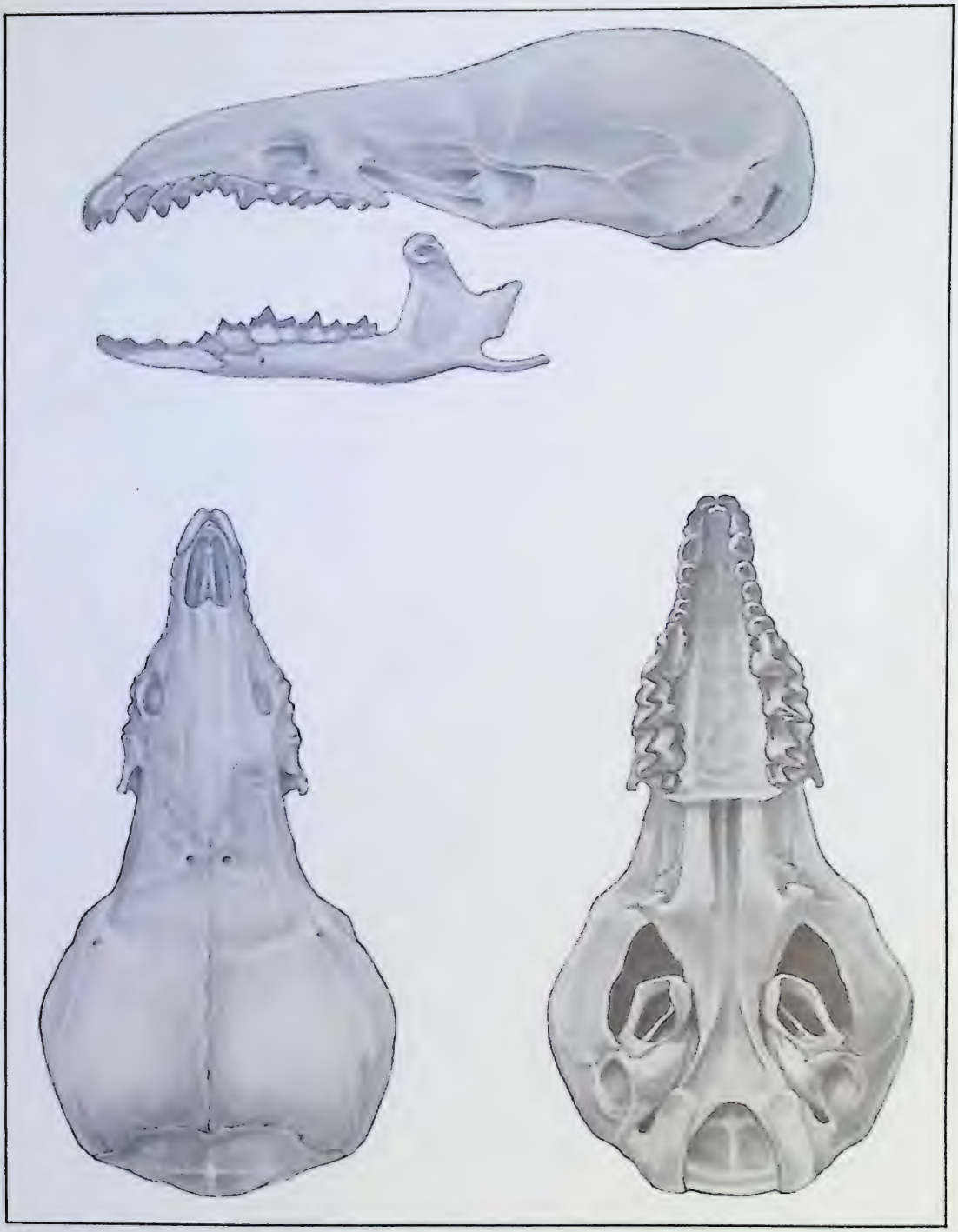


Figure 19. Crâne de *Sorex arcticus*

marge du foramen infraorbitaire et du foramen lacrymal à peu près à la hauteur du mésostyle de la M1. La mandibule présente un foramen postmandibulaire. Les unicuspides sont dans un ordre régulier, la troisième étant plus grande que la quatrième; crête linguale à partir de l'apex et n'atteignant pas le cingulum dont elle se sépare par un sillon. Espèces semblables : *S. tundrensis* a une queue plus courte (22–36 mm), une livrée plus pâle, un dos jamais noirâtre, des flancs et un ventre grisâtres, un crâne plus petit (LC < 18,4 mm). *S. cinereus* présente des formes tricolores qui ont été confondues avec *S. arcticus*, mais *S. cinereus* est plus petite, son pied est plus petit et plus étroit (<2,5 mm de large), son crâne est plus petit (LC < 18 mm) et le foramen postmandibulaire est absent.

Distribution

S. arcticus est une espèce essentiellement boréale, dont la distribution correspond en grande partie à celle de la forêt boréale. Son aire de distribution s'étend depuis le sud du Yukon et la vallée du Mackenzie jusqu'au Québec et aux Maritimes et, au sud, jusque dans le centre-nord des États-Unis (Minnesota, Michigan, Wisconsin). Dans l'est, l'aire de distribution semble discontinue. Il existe plusieurs mentions provenant du nord de l'Ontario mais l'espèce n'a été signalée qu'à quatre endroits au Québec : des spécimens ont été capturés récemment près de Matagami (1976), du lac Einer et de Manicouagan (1980); il existe une vieille mention (1937) provenant de la rivière Moisie, plus à l'est. Malgré le manque de documentation, il est très probable que l'espèce habite tout le domaine boréal du Québec et du Labrador. Les populations de Nouvelle-Écosse et de l'est du Nouveau-Brunswick semblent être de vraies reliques, et témoigneraient d'une distribution plus vaste de l'espèce par le passé.

Stations périphériques. *Alberta* : (1) sud de la rivière Ram, (2) Stettler. *Colombie Britannique* : (3) ruisseau Tupper. *Manitoba* : (4) Churchill. *Nouveau-Brunswick* : (5) Kouchibouguac, (6) Maugerville, (7) Saint-John. *Territoires du Nord-Ouest* : (8) lac Chick, (9) 40 km au sud de Old Fort Rae. *Nouvelle-Écosse* : (10) Sherbrooke, (11) anse Chezzetcook, (12) Wolfville. *Ontario* : (13) Fort Severn, (14) cap Henrietta Marie, (15) Moosonee, (16) Fraserdale, (17) Ridout. *Québec* : (18) 1 km à l'ouest de l'aéroport de Matagami, (19) lac Einer, (20) à 4 km à l'est de Manicouagan, (21) embouchure de la rivière Moisie. *Saskatchewan* : (22) Stony Rapids, (23) Wingard, (24) Indian Head. *Yukon* : (25) Yukon Crossing.

Systématique

La variation géographique que l'on retrouve chez les Musaraignes nordiques est relativement faible : il s'agit de petites différences au niveau du crâne et de la coloration qu'il conviendrait de réévaluer. On a décrit trois sous-espèces; parmi celles-ci, *S. a. maritimensis* est la plus marquée.

Carte 2. Distribution de *Sorex arcticus*

S. a. arcticus Kerr, 1792, Anim. Kingdom, p. 206
Pelage hivernal un peu plus foncé sur le dos et les côtés que celui de la sous-espèce suivante, crâne plus haut. Distribution : centre du Canada.

S. a. laricorum Jackson, 1925, Proc. Biol. Soc. Wash. 28:127
Pelage d'hiver plus pâle que celui de la sous-espèce précédente, crâne plus plat, distance interorbitaire légèrement plus grande. Distribution : extrême sud du Manitoba et sud-ouest de l'Ontario, Michigan, Minnesota, Wisconsin et les Dakotas.

S. a. maritimensis Smith, 1939, J. Mamm. 20(2):244-245
Pelage plus pâle que celui de la sous-espèce précédente, brunâtre plutôt que noirâtre sur le dos en hiver et beaucoup plus pâle, plus jaunâtre, sur les flancs et le ventre; crâne plus court ($\bar{x}$ de LC, 18,5), boîte crânienne plus plate et plus ronde et pont osseux à travers le canal infraorbitaire plus étroit que chez la sous-espèce précédente.

De plus, la longueur de la rangée d'unicuspides est plus courte (2,5–2,8 mm, contre 2,8–3,2 mm) et les unicuspides sont plus larges et plus serrées. Par la crâniométrie, cette forme isolée diffère d'*arcticus* dans la même mesure que cette dernière diffère de *Sorex tundrensis*. La situation taxinomique de *maritimensis* appelle plus d'étude. Distribution : est du Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse continentale.

Le seul spécimen connu provenant du Yukon, dont on ne possède que le crâne, diffère considérablement des autres *arcticus* par la taille et représenterait peut-être une sous-espèce inconnue jusqu'ici [15].

Bee et Hall [1] considèrent que *S. arcticus* et *S. tundrensis* appartiennent à la même espèce parce que les différences des caractères crâniens que Jackson [8] donnait pour distinguer les deux formes sont infimes. Cependant, les différences morphologiques entre les deux formes et le manque apparent d'intergradation chez des spécimens de populations juxtaposées, ainsi qu'une adaptation écologique différente, à la forêt boréale dans un cas et à la toundra dans l'autre, laissent peu de doute sur la présence de deux espèces distinctes. Nous n'avons pas réussi à confirmer la différence rapportée entre les osselets de l'oreille des deux formes [15]. À partir du matériel examiné, nous pouvons seulement conclure que cette différence est basée sur une anomalie individuelle. Le caryotype de *S. arcticus* a été analysé à partir de deux spécimens provenant du parc provincial de Whiteshell (Manitoba) [10]. Il se compose de 26 autosomes (3 paires de submétacentriques, 1 paire de subtélocentriques et 9 paires d'acrocentriques) ce qui donne un NFa de 34. Le chromosome X est un grand métacentrique et le mâle porte deux chromosomes Y. Le caryotype de *S. tundrensis* est malheureusement encore inconnu.

S. arcticus et *S. tundrensis* sont les représentants néarctiques d'un groupe de musaraignes holarctiques, soit le groupe *Sorex-araneus-arcticus*, qui compte plusieurs représentants dans l'Ancien Monde. Toutes ces espèces présentent plusieurs caractéristiques communes dont, chez les espèces au caryotype connu, des chromosomes sexuels trivalents chez le mâle (XYY) [10]. La systématique de ce groupe morphologiquement uniforme est encore confuse, mais les analyses caryologiques récentes ont contribué beaucoup à clarifier la situation. *S. arcticus* se retrouve dans des dépôts du Pléistocène qui remontent jusqu'à la glaciation de l'Illinois.

Histoire naturelle

Habitat

Dans la forêt boréale et la zone de transition entre la forêt et la steppe, la Musaraigne nordique habite les marais d'herbe et de carex, les prés, les fourrés d'aulnes et de saules, et dans une moindre mesure, les forêts et les tourbières à épinettes noires et à mélèzes [3, 14]. Dans les steppes, on ne la trouve qu'en bordure des forêts de peupliers et dans les grandes tourbières et les fourrés humides. Près de la limite des arbres, l'espèce préfère les lisières de carex et d'arbustes autour des étangs et le long des ruisseaux [14]. Dans les Maritimes, ses habitats préférés sont le bord des marais et des marécages d'eau douce où poussent des graminées et des juncacées, ainsi que les

bords humides et herbeux des fossés, des digues et des talus de chemin de fer. Le niveau de la nappe phréatique semble influer sur l'abondance de cette espèce [3].

Nourriture

La Musaraigne nordique se nourrit presque exclusivement d'insectes. Dans les tourbières d'épinettes et de mélèzes, les cocons des mouches-à-scie prennent une part prépondérante dans son régime alimentaire à la fin de l'été et en automne. Une analyse a révélé que le contenu stomacal chez cette espèce se composait de 60 à 70 % de tenthrèdes de l'épinette en septembre et en octobre [2]. On estime que le besoin alimentaire quotidien d'une musaraigne est de 123 éonymphes de tenthrèdes, soit 8,2 g. La Musaraigne nordique partage son habitat avec *Microtus pennsylvanicus* et *S. cinereus*, de même qu'avec *Blarina* dans le sud-est de son aire de distribution. On ne connaît rien des interactions entre ces espèces. Il est probable que les besoins écologiques des trois musaraignes diffèrent suffisamment pour que la compétition soit minimisée. Buckner [3] signale que le nombre de *S. arcticus* varie inversement avec celui de *S. cinereus*; cela pourrait indiquer une interaction directe entre les deux espèces ou encore des changements du milieu favorisant l'une ou l'autre de celles-ci. Ainsi, une nappe phréatique élevée semble favoriser *S. cinereus* et une nappe basse, *S. arcticus*. On a signalé des infestations peu importantes de tiques (*Dermacentor variabilis*) et de puces (*Corrodopsylla curvata, Monopsyllus wagneri*) chez cette espèce au Manitoba [3]. Au Michigan et au Minnesota, on a trouvé que cette espèce était parasitée par des acariens, des trombiculidés, des tiques et une puce [13].

Espèces compagnes

Parasites

Population

La population se renouvelle rapidement. Les juvéniles apparaissent à la fin du printemps et au début de l'été, et la population culmine en août et en septembre. Les juvéniles, nés au printemps d'adultes qui étaient surtout des subadultes l'automne précédent, se reproduisent eux-mêmes dès le mois d'août et nombre d'entre eux disparaissent de la population à l'automne [3]. Il semble donc qu'il y ait un renouvellement d'environ deux générations par année. La mortalité est considérable au cours du premier mois de la vie, entre la naissance et le moment où le jeune quitte le nid. Quand la nouvelle génération a atteint la maturité sexuelle, après 3 ou 4 mois, il ne reste plus que 20 % de survivants environ [3]. À partir de ce moment, la mortalité s'atténue. Quinze mois après la naissance, presque toute la génération a disparu de la population. Il semble que certains individus survivent au-delà de cet âge. La densité de la population fluctue annuellement entre moins de 1 et plus de 10 animaux par hectare. Le domaine vital de *S. arcticus*, déterminé par la recapture d'animaux marqués, occupe 0,59 ha environ [3].

Comportement

S. arcticus est actif 24 heures par jour [2, 5]. On a signalé 14 sommets d'activité, le principal ayant lieu durant la nuit. Chez les musaraignes en captivité, l'activité semble durer de courtes périodes, 3,3 minutes environ. Durant les fréquentes périodes d'inactivité l'animal se repose soit sur le côté, soit enroulé, le dos dressé et la tête cachée dans le corps. Le toilettage consiste en un brossage rapide des deux mains le long du museau. La Musaraigne nordique creuse dans un substrat meuble à l'aide de ses mains et exerce des poussées avec la tête. La seule vocalisation qu'on lui connaît est un babillage faible

et rapide lorsqu'elle court. Elle boit en lapant. On signale une observation intéressante de *S. arcticus* faisant la chasse à des sauterelles (*Melanoplus femurrubrum*) qui se trouvaient dans la végétation : la musaraigne montait dans les plantes voisines jusqu'à 30 cm du sol environ puis sautait violemment sur sa proie, la saisissant avec sa gueule et ses mains [4]. En 15 minutes, la musaraigne a sauté 37 fois et capturé 33 sauterelles. Ces dernières étaient un peu engourdies par le froid, ce qui explique sans doute le taux élevé de succès de la musaraigne, qui se servait évidemment de sa vue. On connaît mal le développement sensoriel chez cette espèce.

Reproduction et ontogenèse

La saison de reproduction varie probablement avec la situation géographique. Dans le sud de l'aire de distribution (Wisconsin), il semble qu'elle dure de la fin de l'hiver au milieu de l'été [5]. Les mâles capturés dans cet État de février à juin avaient tous les testicules développés. Dans le sud du Manitoba, les juvéniles apparaissent rarement avant juin et se rencontrent rarement après septembre, ce qui donne à penser que la période de reproduction dure du début de mai à la mi-août [3]. En Alberta, la saison de reproduction irait de la fin de mai à août [12]. On a signalé des femelles gravides à compter du 27 avril (Wisconsin) [9] et du 3 mai (Nouvelle-Écosse) [11], jusqu'au 31 juillet (Alberta). Il y a de 5 à 9 embryons, 6 en moyenne [3, 5]. Les périodes de gestation et de lactation sont inconnues, mais durent respectivement de 21 à 25 jours et de 21 à 24 jours chez des formes européennes apparentées [6, 7]. Il peut y avoir 3 portées par année. On ne s'entend pas sur l'âge de la maturité sexuelle. Un observateur [3] prétend que les jeunes nés au printemps se reproduisent à leur quatrième ou cinquième mois et qu'ils peuvent le faire plusieurs saisons de suite. Un autre [5] affirme que les jeunes se reproduisent rarement durant leur premier été. Il est fort probable que l'âge de la maturité sexuelle varie suivant l'endroit et dépend, entre autres, de la quantité et de la qualité de la nourriture disponible.

Références bibliographiques

[1] Bee, J.W. et E.R. Hall, 1956
[2] Buckner, C.H., 1964, [3] 1966 et [4] 1970
[5] Clough, G.C., 1963
[6] Crowcroft, W.P., 1957
[7] Godfrey, G.K., 1979
[8] Jackson, H.H.T., 1928, [9] 1961
[10] Meylan, A. et J. Hausser, 1973
[11] Smith, R.W., 1940
[12] Soper, J.D., 1964
[13] Whitaker, J.W., Jr. et D.D. Pascal, Jr., 1971
[14] Wrigley, R.E., J.E. Dubois et H.W.R. Copland, 1979
[15] Youngman, P.M., 1975

Sorex tundrensis Merriam
(Forme latinisée « de la toundra ».)

Musaraigne de la toundra **Tundra Shrew**

1900 *Sorex tundrensis* Merriam, Proc. Wash. Acad. Sci. 2:16.
1956 *Sorex arcticus tundrensis*, Bee et Hall, Univ. Kans. Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 8:22.
1975 *Sorex tundrensis* Youngman, Nat. Mus. Nat. Sci. (Ottawa) Publ. Zool. 10:45.
Localité-type : St. Michael, golfe de Norton (Alaska)

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	72	72	72	23
$\bar{X}$	94,9	28,6	13,3	6,1
σ	6,63	2,28	0,78	1,32
V	6,98	7,97	5,85	21,6
ES	83–120	22–36	11–15	5–10

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	80	80	79	69
$\bar{X}$	17,6	8,9	3,4	4,9
σ	0,28	0,19	0,12	0,14
V	1,59	2,16	3,54	2,88
ES	16,8–18,4	8,6–9,2	3–3,8	4,5–5,2

Description (Planche en couleurs II)

Musaraigne de taille moyenne; pelage d'été tricolore, dos brun, contrastant nettement avec les flancs brun pâle ou gris brunâtre; ventre pâle et grisâtre, bandes dorsales plus claires chez les juvéniles et les subadultes et démarcation moins distincte entre le dos et les côtés; pelage d'hiver bicolore, flancs et ventre grisâtres, brun-noir; queue bicolore, brunâtre dessus, de plus en plus foncé vers l'extrémité, chamois dessous; pieds brun pâle terne. Mue printanière en avril et en mai, se prolongeant parfois jusqu'en juin; le pelage d'hiver commence à paraître à la fin d'août ou en septembre; les spécimens recueillis entre le 24 août et le 4 septembre dans le centre du Yukon étaient tous en mue et leur pelage d'hiver était plus ou moins avancé; 72 % des spécimens recueillis en octobre dans le delta du Mackenzie étaient en pelage d'hiver et la plupart des individus à mue incomplète semblaient être des jeunes des dernières portées; en novembre, tous les spécimens avaient leur pelage d'hiver. Le crâne est semblable à celui du *S. arcticus*, mais plus petit, avec une rangée plus courte de

dents unicuspides (2,4–2,6 mm). Espèces semblables : *S. arcticus* a la queue plus longue (généralement > 34 mm), le dos noirâtre plus foncé, le crâne plus long (LC > 18,4 mm), une rangée plus longue d'unicuspides (2,5–3,2 mm) ; le juvénile d'*arcticus* ressemble à celui de *tundrensis* mais le premier a la queue plus longue et le ventre brunâtre, tandis que le dernier a la queue plus courte et le ventre grisâtre.

Distribution

La Musaraigne de la toundra a une distribution plutôt limitée au Canada ; depuis le nord du Yukon jusqu'à la rivière Anderson près de la baie de Liverpool à l'est et, au sud, jusqu'à l'extrême nord-ouest de la Colombie-Britannique.

Stations périphériques. *Colombie-Britannique* : (1) ruisseau Nadahini. *Territoires du Nord-Ouest* : (2) pointe Toker, (3) rivière Anderson près de la baie Liverpool, (4) lac Parsons. *Yukon* : (5) rivière Firth à 24 km au sud du ruisseau Joe, (6) 32 km au sud du lac Chapman.

Carte 3. Distribution de *Sorex tundrensis*

L'espèce se rencontre également dans la majeure partie de l'Alaska, y compris dans l'île Kodiak, ainsi que de l'autre côté du détroit de Béring dans le nord-est de la Sibérie.

Systématique

À l'exception d'un cline possible dans la taille depuis la côte arctique jusqu'à l'extrémité sud de son aire de distribution, *Sorex tundrensis* présente peu de variations géographiques en Amérique du Nord. On lui reconnaît une sous-espèce nord-américaine, *S. t. tundrensis*. La forme sibérienne (*S. t. borealis* Kashchenko) est semblable à la forme nord-américaine. Contrairement à *S. arcticus*, *S. t. tundrensis* est une espèce béringienne. Voir les commentaires sous *S. arcticus*.

Histoire naturelle

Habitat

La Musaraigne de la toundra fréquente surtout les collines et les stations bien drainées à végétation dense d'arbres nains (*Betula*, *Alnus*, *Salix*), d'arbustes (*Ledum*) et de graminées. Elle est moins fréquente dans la toundra plane et humide, où *S. ugyunak* est plus abondante [1]. On la trouve aussi aux confins de la forêt boréale. Les petits mammifères associés à la Musaraigne de la toundra sont le Campagnol à dos roux boréal (*Clethrionomys rutilus*), le Campagnol chanteur (*Microtus miurus*), et le Lemming variable (*Dicrostonyx*). On le rencontre plus rarement avec le Lemming brun (*Lemmus*) et le Campagnol nordique (*Microtus oeconomus*) qui recherchent un habitat plus humide [3]. On connaît mal les habitudes alimentaires de cette espèce : des insectes, des lombrics et des pièces florales d'une petite graminée ont été identifiés dans le tube digestif de spécimens provenant de la péninsule de Seward en Alaska [4].

Nourriture

Population

L'usure des dents et les caractéristiques de pelage (voir la description) permettent de distinguer deux groupes d'âge au cours de l'été. On ne connaît rien de la dynamique de la population de cette espèce, mais on sait que ses effectifs fluctuent considérablement. La Musaraigne de la toundra est active 24 heures par jour en été ; on ne connaît pas son activité en hiver, période durant laquelle elle mène une vie surtout subnivale. On n'a jamais étudié son comportement.

Reproduction et ontogénie

Les données sur sa reproduction sont maigres. On a capturé des femelles gravides en juin, en juillet et en septembre. Chez 7 femelles gravides, on a compté entre 8 et 12 embryons, 10 en moyenne [3, 4]. Ce résultat indique que l'espèce a un potentiel de reproduction beaucoup plus élevé que sa congénère méridionale, *S. arcticus*, chez laquelle le nombre moyen d'embryons est de 6 environ. Le plus grand potentiel reproducteur de *S. tundrensis* peut s'interpréter comme une adaptation aux conditions écologiques de l'Arctique. Un rut de post-parturition existe chez cette espèce, comme en témoigne la présence d'une femelle gravide en lactation [4]. Ce phénomène permettrait la production rapide de plusieurs portées durant le court été du Nord. Les mâles en condition de reproduction, aux testicules grossis, sont communs en été mais leur nombre décroît rapidement à mesure que la saison avance, ce qui donne à penser

que la saison de reproduction dure du printemps (mai) à la fin de l'été ou au début de l'automne (septembre) [1, 3, 4].

Références bibliographiques

[1] Bee, J.W. et E.R. Hall, 1956
[2] Jackson, H.H.T., 1928
[3] Martell, A.M. et A.H. Pearson, 1978
[4] Quay, W.B., 1951

Sorex cinereus Kerr
(Du latin *cinis* « cendres », *cinereus* « cendré ».)

Musaraigne cendrée **Common Shrew**

1792 *Sorex arcticus cinereus* Kerr, Anim. Kingdom, p. 206.
1827 *Sorex personatus* I. Geoffroy Saint-Hilaire, Dict. Classique d'Hist. Nat. 11:319.
1925 *Sorex cinereus cinereus* Jackson, J. Mammal. 6:55-56.
Localité-type : Severn à l'embouchure de la Severn (Ontario).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	140	143	142	90
$\bar{X}$	96,6	39,9	11,8	3,6
σ	8,26	4,27	0,83	0,85
V	8,55	10,72	7,09	23,4
ES	75–125	28–50	8–13	2,2–5,4

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	103	103	103	42
$\bar{X}$	15,9	7,7	2,6	4,1
σ	0,36	0,27	0,11	0,1
V	2,29	3,5	4,32	2,43
ES	15,2–16,9	7,1–8,5	2,4–2,85	3,8–4,3

Description (Planche en couleurs II)

Petite musaraigne, au dos brun ou brun foncé, au ventre blanc grisâtre. La queue est brune dessus, plus pâle dessous et noire à l'extrémité. Le pelage d'hiver est généralement plus foncé et plus gris que le pelage d'été. Chez cette espèce dans l'ensemble la coloration est assez variable : on rencontre parfois des individus jaunâtres ou brun rougeâtre et, dans certaines régions, un pelage presque tricolore. La mue a lieu d'avril à la deuxième moitié de juin, selon le sexe de l'animal et la latitude. La longueur de la queue est généralement moyenne mais varie suivant les régions; elle est plus grande sur la côte est (*S. c. acadicus*, *S. c. miscix*) et sur la côte ouest (*S. c. streatori*) et plus petite au centre du Canada.

Crâne à long rostre étroit, la marge antérieure de l'orbite étant située à peu près au-dessus du mésostyle de la M2, le foramen lacrymal à l'interface M1–M2 ou immédiatement antérieurement et le bord du trou infraorbital antérieur à l'interface M1–M2 et postérieur au mésostyle du M1. Les unicuspides forment une série presque graduelle, la quatrième étant plus petite que la troisième ou presque

égale à elle ; unicuspides à sillons, généralement pigmentées, se prolongeant du côté lingual jusqu'au cingulum et se terminant par une petite crête. Unicuspides généralement plus longues que larges.

Espèces semblables : *Sorex haydeni* : pelage ventral de la queue présentant une touffe terminale pâle (brunâtre plutôt que noirâtre), la longueur de la rangée supérieure d'unicuspides généralement < 2,2 mm et les unicuspides généralement plus larges que longues (pour les cas douteux, voir van Zyll de Jong, 1980). *S. ugyunak* : queue courte, fourrure pâle se prolongeant haut sur les côtés du corps et sur la tête, contrastant avec le dos plus foncé ; queue pâle sans touffe terminale foncée. Longueur des unicuspides < 2,2 mm, ces dernières généralement plus larges que longues. *S. vagrans* et *S. monticolus* ont un rostre relativement plus court et plus large, et une troisième unicuspide plus petite que la quatrième. *Sorex hoyi* a une queue plus courte (< 40 % de LT), un museau plus court (figure 8) ainsi que la troisième et la cinquième unicuspides réduites.

Carte 4. Distribution de *Sorex cinereus*

Distribution

La Musaraigne cendrée est la musaraigne la plus abondante au Canada et celle qui y a la distribution la plus vaste. Elle se retrouve presque partout au pays, sauf dans la toundra, les îles de l'Arctique, l'extrême nord du Québec, l'archipel Reine-Charlotte, l'île Vancouver, l'île d'Anticosti, les îles de la Madeleine et les petites îles situées au large. On l'a introduite à Terre-Neuve en 1958 et elle occupe maintenant toute l'île, là où l'habitat lui convient [15, 25].

Stations périphériques. *Alberta* : (1) Camrose, (2) Calgary, (3) Manyberries. *Colombie-Britannique* : (4) ruisseau Stonehouse, (5) passage Observatory, (6) rivière Koeye, (7) mont Seymour. Signalées également dans les îles suivantes, au large (pas sur la carte) : Campbell, Hunter, King, Pitt, Princess Royal, Smyth, Spider, Townsend, Yeo. *Manitoba* : (8) 8 km au nord de l'embouchure de la rivière Seal, (9) York Factory, (10) Kenton, (11) 2,4 km au sud et 12, 8 km à l'ouest de Hartney. *Nouveau Brunswick* : (12) Buctouche, (13) île Deer. *Terre-Neuve* : (14) Okak, (15) 1,6 km au nord de la pointe Woody, (16) 1,2 km à l'est de Rocky Harbour. *Territoires du Nord-Ouest* : (17) baie Liverpool, (18) lac Sainte-Croix, (19) baie Windy, (20) lac Nueltin. *Nouvelle-Écosse* : (20) mont Kelly, (21) île Seal, (22) Overton. *Ontario* : (23) cap Henrietta-Marie, (24) Gore Bay, (25) pointe Abino, (26) Parc national de la Pointe-Pelée. *Île-du-Prince-Édouard* : (27) Fortune Bridge. *Québec* : (28) lac Irony, (29) Kangiqsualujjuaq (autrefois Port-Nouveau-Québec et George-River), (30) La Tabatière, (31) Saint-Hélier, (32) Godbout, (33) Trois-Pistoles, (34) Rupert-House, (35) anse de Papp. *Saskatchewan* : (36) Revenue, (37) Saskatoon, (38) Grenfell, (39) Spy Hill. *Yukon* : (40) Old Crow, (41) lac Tepee.

Hors du Canada, la Musaraigne cendrée se rencontre en Alaska et dans le nord des États-Unis, au sud jusque dans le sud du Washington, l'Idaho, le centre de l'Utah, le nord du Nouveau-Mexique, le Colorado, le Montana, le Minnesota, l'Iowa, l'Illinois, le nord du Kentucky, l'Ohio, la Pennsylvanie, ainsi que dans les Appalaches jusqu'à la Caroline du Nord et au Tennessee.

Systématique

Les Musaraignes cendrée, des steppes et de Béringie appartiennent à un groupe d'espèces très apparentées appelé le groupe *cinereus*. En attendant que l'on ait analysé en détail les affinités existant entre ces formes, on doit en considérer la taxinomie comme provisoire. Les espèces nominales incluses généralement dans le groupe sont : *S. cinereus*, *S. lyelli*, *S. preblei*, *S. pribilofensis*, *S. jacksoni* et *S. milleri*. Les formes *haydeni* Baird et *ugyunak* Anderson et Rand, envisagées jusqu'à récemment comme des sous-espèces de *S. cinereus*, sont considérées ici comme des espèces distinctes pour des raisons de différences morphologiques, de sympatrie et d'absence d'intergradation [22, 23]. La forme *fontinalis* Hollister, provenant de l'est des États-Unis, mériterait probablement elle aussi le statut d'espèce [13, 14].

Le groupe *cinereus* se subdivise d'une part en formes caractérisées par un crâne relativement long et une boîte crânienne haute, un

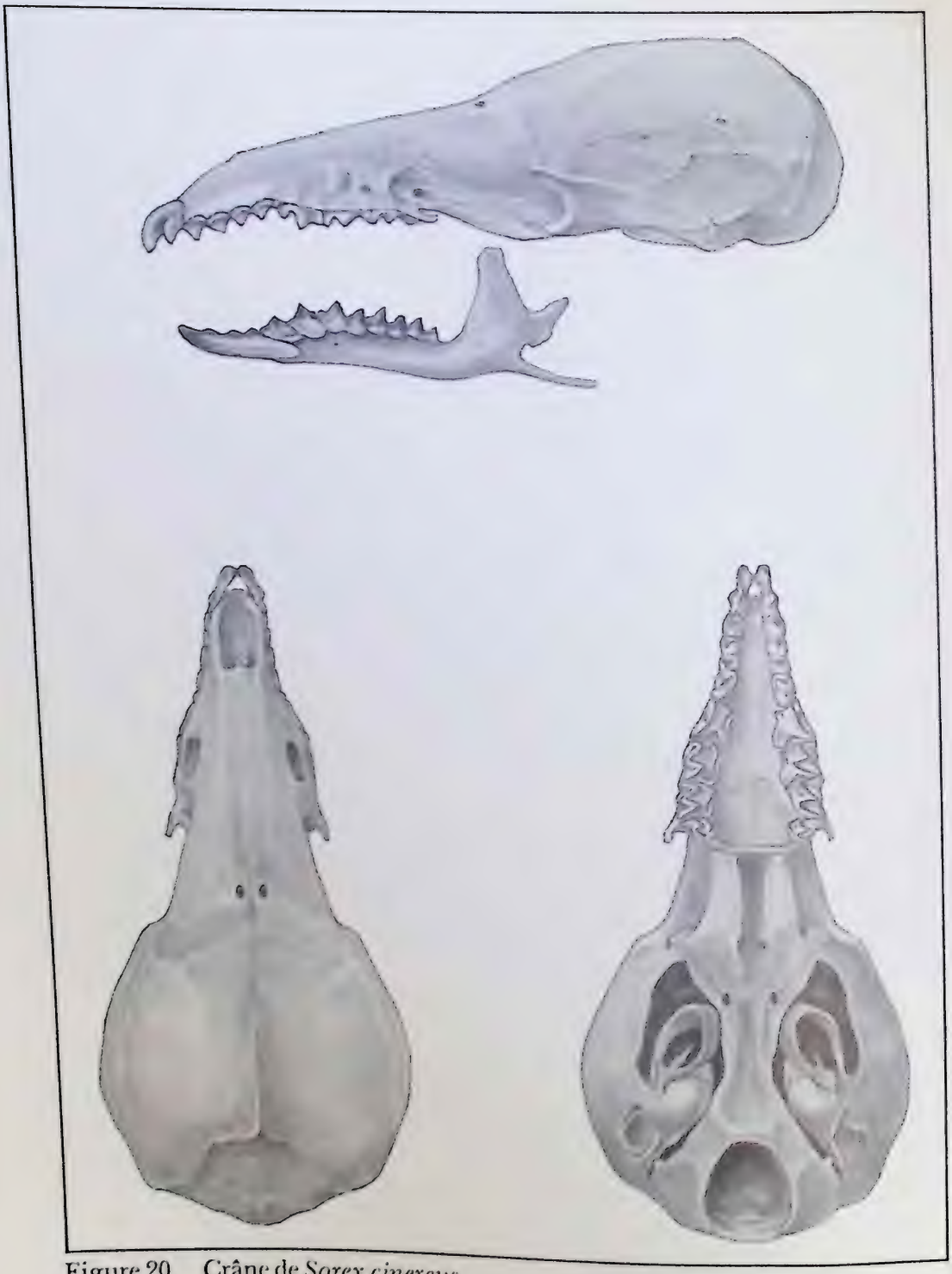


Figure 20. Crâne de *Sorex cinereus*

rostre long et étroit avec une rangée relativement longue d'unicuspides supérieures (y compris chez *S. cinereus*), et, d'autre part, en formes à crâne relativement court, à boîte crânienne plus plate, à rostre court et large et à rangée d'unicuspides supérieures relativement courtes (les formes de toundra *S. jacksoni*, *S. pribilofensis*, *S. ugyunak*, ainsi que les formes du nord-est de la Sibérie [23] et les formes plus méridionales *S. haydeni*, *S. preblei*, *S. lyelli* et *S. fontinalis*). Voir également les commentaires sous *S. haydeni* et *S. ugyunak*.

S. cinereus est actuellement divisé en huit sous-espèces, dont quatre se rencontrent au Canada.

S. c. acadicus Gilpin 1867, Proc. and Trans. N. S. Inst. Nat. Sci. 1 (pt. 2).

LT 95-113, $\bar{X}$ 103,5 (N=8); LQ 40-49, $\bar{X}$ 45,4 (N=15); crâne : LC $\bar{X}$ 16,4, σ 0,23 (N = 28); DCM $\bar{X}$ 7,9, σ 0,26 (N = 17); DIO $\bar{X}$ 2,9, σ 0,10 (N = 18); LM $\bar{X}$ 4,2, σ 0,14 (N = 17). Coloration comme celle de *S. c. cinereus*; dans certaines régions, comme l'île du Cap-Breton, tendance à un pelage tricolore. Distribution : les Maritimes.

S. c. cinereus Kerr 1792, Anim. Kingdom, p. 206.
LT 82-109, $\bar{X}$ 96, 5 (N = 25); LQ 30-45, $\bar{X}$ 39, 8 (N = 25); crâne : LC $\bar{X}$ 16, σ 0,21 (N = 26); DCM $\bar{X}$ 7,7, σ 0,24 (N = 27); DIO $\bar{X}$ 2,8, σ 0,17 (N = 28); LM $\bar{X}$ 4,2 σ 0,24 (N = 21). Coloration brune en été, brun grisâtre en hiver. Distribution : la majeure partie du Canada, du Yukon et de la Colombie-Britannique jusqu'en Ontario et au Québec.

S. c. miscix Bangs 1899, Proc. New Engl. Zool. Club 1:15.
LT 88-117, $\bar{X}$ 99,5 (N = 12); LQ 38-45, $\bar{X}$ 41 (N = 12); crâne : LC $\bar{X}$ 16,3, σ 0,26 (N = 23); DCM $\bar{X}$ 7,8, σ 0,22 (N = 22); DIO $\bar{X}$ 2,7, σ 0,10 (N = 24); LM $\bar{X}$ 4,1, σ 0,14 (N = 21). Coloration comme celle de *S. c. cinereus*. Distribution : Labrador.

S. c. streatori Merriam 1895, N. Am. Fauna 10:62.
LT 102-111, $\bar{X}$ 106 (N = 8), LQ 42-58, $\bar{X}$ 46 (N = 8); crâne : LC $\bar{X}$ 16,4, σ 0,32 (N = 9); DCM $\bar{X}$ 7,6, σ 0,20 (N = 9); LM $\bar{X}$ 4,2, σ 0,08 (N = 9). Coloration foncée. Distribution : côte du Pacifique.

Histoire naturelle

La Musaraigne cendrée habite toute une gamme d'habitats : forêts, steppes et terrains vagues, depuis les endroits humides jusqu'à ceux qui sont assez secs [26]. On la retrouve dans les forêts décidues et de conifères jusqu'à la limite des arbres; dans les fourrés d'aunes et de saules; au bord des marais et des tourbières, et le long des ruisseaux. Habitat

Le régime alimentaire de l'espèce se compose avant tout d'insectes et d'autres invertébrés tels les lombrics, les cloportes, les centipèdes, les araignées et les mollusques [11]. Elle se nourrit à l'occasion de vertébrés, comme de jeunes souris et de salamandres. Dans toute la forêt boréale, cette musaraigne est un important prédateur des cocons de la mouche-à-scie [3] : on a signalé des destructions de 14 à 88 % des cocons de certaines populations par cette musaraigne. La Musaraigne Nourriture

cendrée peut compléter son menu d'un peu de matière végétale (graines); en hiver, les graines peuvent même former la majeure partie du régime alimentaire [6]. L'espèce évite apparemment les fourmis, et des musaraignes en captivité ont refusé de manger des grenouilles, des limaces, des carottes et des pommes [1]. La Musaraigne cendrée a un métabolisme basal fort et la quantité de nourriture ingérée est considérable [17]. On a signalé une consommation quotidienne de 3,3 fois son poids corporel [1], mais l'ingestion d'aliments hautement nutritifs, comme du foie de bœuf, réduit ce rapport de moitié [18]. À leur tour, les musaraignes deviennent la proie des couleuvres, des rapaces, des carnivores et des musaraignes de plus grande taille.

Population

La population fluctue beaucoup d'une année à l'autre. Ainsi, on peut capturer 0,3 musaraigne par 100 trappes/nuits durant une année de rareté et 50 fois plus de spécimens au cours d'une année d'abondance maximale [7]. Les estimations de densité vont de 2 à 30 musaraignes environ par hectare [4]. Le renouvellement de la population est rapide. Les individus ne survivent généralement pas au-delà de 14 mois, et donnent naissance à deux ou rarement à trois portées au cours de leur vie. L'usure des dents permet de distinguer quatre classes d'âge [19].

Comportement

La Musaraigne cendrée est active surtout la nuit et l'activité culmine entre 1h et 2h. Environ 85 % de l'activité a lieu durant la nuit. La lumière est le facteur le plus important qui influence le cycle d'activité [3, 8, 24]. L'activité est plus considérable au cours des nuits sombres, par temps couvert. La pluie augmente également l'activité nocturne. Le comportement de cette espèce est mal connu. Les mouvements de l'animal sont rapides. Quand il court, sa queue est droite, à l'horizontale, et l'extrémité est dressée. Il peut faire des bonds de 10 à 15 cm et peut grimper aux végétaux peu élevés et aux arbustes [12]. On n'a jamais observé cette musaraigne en train de creuser, mais on sait qu'elle est capable de fouir dans un substrat meuble. La musaraigne consacre chaque jour du temps au toilettage. Elle gratte les parties de son corps qui sont difficiles d'accès avec le pied. Lorsqu'elle déchire une proie de grande taille, elle se sert d'une main, ou des deux, pour la retenir. La vue [1] et l'odorat semblent bien développés. On a déjà observé cette musaraigne en train de chasser des papillons durant le jour [5] : elle les détectait à 6 m environ, présumément à vue. C'est l'odorat qui sert à repérer les cocons enfouis et les autres proies immobiles que l'animal déterre. L'ouïe est probablement très sensible pour certains sons, et des indices permettent de croire qu'elle utilise l'écholocation. On a décrit trois types de vocalisations : des petits cris staccato liés au comportement agressif ; un gazouillis faible lorsque l'animal est à la recherche de nourriture ; enfin, un grincement de dents lorsque l'animal se repose [1]. On a détecté également des ultrasons, qui servent probablement à l'écholocation. Le comportement de la caravane, commun chez certaines musaraignes (Crocidurinae) et signalé également chez certaines espèces de l'Ancien Monde du genre *Sorex*, a aussi été observé récemment chez la Musaraigne cendrée [10]. Jusqu'à présent, il s'agit du premier signalement de ce comportement chez un Soriciné d'Amérique. Le comportement de caravane est pratiqué par les jeunes musaraignes lorsqu'elles sont dérangées

ou forcées de quitter leur nid : les animaux se déplacent à la file et chacun cache son museau dans la fourrure de la partie postérieure, près de la queue, de l'animal qui le précède. On n'a pas observé que les musaraignes se tenaient les unes aux autres en se mordant, comme cela a été signalé pour certains Crocidurinés.

Reproduction et ontogénie

On connaît mal le comportement reproducteur de la Musaraigne cendrée. La femelle a probablement plusieurs cycles œstraux chaque année. La saison de reproduction commence au printemps (avril) et dure jusqu'en automne. La date à laquelle la reproduction commence varie avec la latitude. Dans le Grand Nord, il peut n'y avoir qu'une seule saison de reproduction principale par été. Dans le sud de l'aire de distribution, on a observé des femelles gravides ou en lactation jusqu'en octobre [16, 21]. La portée compte de 4 à 10 petits, 7 en moyenne. Les nouveau-nés naissent dans un nid sphérique de végétation sèche; ils sont nus, leurs paupières sont soudées et leurs dents n'ont pas encore fait éruption. Ils mesurent de 15 à 17 mm environ, la queue de 3 mm comprise; ils pèsent un peu plus de 0,25 g. Les incisives font éruption au 13e ou au 14e jour, les yeux s'ouvrent au 17e ou au 18e jour et les oreilles, entre le 14e et le 17e jour. Les jeunes sont sevrés à l'âge de 20 jours environ [9].

Références bibliographiques

[1] Blossom, P.M., 1932
[2] Buckner, C.H., 1953, [3] 1964, [4] 1966, [5] 1970
[6] Criddle, S., 1973
[7] De Vos, A., 1957
[8] Doucet, G.J. et J.R. Bider, 1974
[9] Forsyth, D.J., 1976
[10] Goodwin, M.K., 1979
[11] Hamilton, W.J. Jr., 1930
[12] Horvath, O., 1965
[13] Junge, J.A. et R. Hoffmann, 1982
[14] Kirkland, G.L., Jr., 1977
[15] Macleod, C.F., 1960
[16] Moore, J.C., 1949
[17] Morrison, P.R. et O.P. Pearson, 1946
[18] Morrison, P.R., M. Pierce et F.A. Ryder, 1957
[19] Pruitt, W.O., Jr., 1954*a* et [20] 1954*b*
[21] Short, H.L., 1961
[22] van Zyll de Jong, C.G., 1980, [23] 1982
[24] Vickery, W.L. et J.R. Bider, 1978
[25] Warren, G.L., 1970
[26] Wrigley, R.E., J.E. Dubois et W.H.R. Copland, 1979

Sorex haydeni Baird

(Nommée en l'honneur du naturaliste F.V. Hayden.)

Musaraigne des steppes — **Prairie Shrew**

1858 *Sorex haydeni* Baird, Mammals, dans Rep. Expl. Surv. 8 (1):29.
1896 *Sorex personatus haydeni* Allen, Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 8:257.
1925 *Sorex cinereus haydeni* Jackson, J. Mamm. 6:56.
Localité-type : Fort Union, aujourd'hui Mondak (Montana) près de la ville actuelle de Buford (Dakota du Nord).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	100	133	128	50
$\bar{X}$	87	31,6	10,7	3
σ	5,2	2,47	0,67	0,44
V	5,98	7,81	6,3	14,67
ES	77–101	25–38	9–12	2–5

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	DM
N	137	132	142	93
$\bar{X}$	14,9	7,4	2,6	4,2
σ	0,32	0,23	0,11	0,11
V	2,13	3,08	4,22	2,67
ES	14,1–15,6	6,8–7,8	2,4–2,9	3,9–4,6

Description (non illustré)

Espèce semblable à *S. cinereus* mais plus petite, avec une queue plus courte; le pelage d'hiver et celui d'été sont plus pâles que ceux de *S. cinereus*; les adultes les plus vieux ont plus fréquemment un pelage tricolore, la queue plus pâle et généralement sans touffe terminale foncée. Le crâne est plus petit que chez *S. cinereus*, le rostre est plus large et plus court, tandis que le foramen lacrymal et le bord du foramen infraorbitaire sont généralement plus en avant que chez *S. cinereus*, au-dessus du mésostyle de la M1, ou devant, ou au moins tangent à une ligne tirée de l'extrémité du mésostyle perpendiculairement à la bordure alvéolaire. Les unicuspides sont comme celles de *S. cinereus*, mais plus larges que longues, la rangée étant plus comprimée et plus courte; les dents sont en général plus robustes que celles de *S. cinereus*, avec une pigmentation généralement plus intense et plus étendue : une grande proportion des animaux présentent deux zones pigmentées sur l'incisive inférieure, la première et la plus grande comprenant l'extrémité et les deux premières cuspides, la deuxième couvrant la troisième cuspide. Espèces semblables : *S. cinereus*, queue plus longue, coloration ventrale de la queue avec des poils terminaux foncés, longueur de la rangée d'unicuspides généralement $>$ 2,2 mm, unicuspides généralement plus longues que larges. *S. ugyunak*, habitant la toundra, est nettement tricolore, avec une pigmentation de l'incisive inférieure généralement présente en trois points distincts. *S. vagrans* et *S. monticolus*, plus grandes, ont la troisième unicuspide plus petite que la quatrième; *Sorex hoyi* présente une troisième et une cinquième unicuspide réduite.

Distribution

La distribution canadienne de la Musaraigne des steppes est limitée à la steppe et à la forêt-parc du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta [2]. On ne peut exclure sa présence de la forêt-parc de la rivière de la Paix en Colombie-Britannique parce que sa présence a été homologuée à Beaverlodge (Alberta) non loin de la limite interprovinciale.

Stations périphériques. *Alberta* : (1) Beaverlodge, (2) Warspite, (3) lac Pigeon, (4) Calgary, (5) Milk River. *Manitoba* : (6) 0,3 km au nord et 4,6 km à l'ouest de Saint-Lazare, (7) 7,4 km au sud et 6 km à l'ouest de Pratt, (8) marais Oak Hammock, (9) 16 km à l'est d'Emerson. *Saskatchewan* : (10) Turtleford, (11) Hanley, (12) Dysart.

Aux États-Unis, l'espèce habite le nord de la prairie au Montana, dans le Dakota du Nord, le Dakota du Sud, le Minnesota, le Wyoming, le Colorado, le Nebraska et l'Iowa.

Carte 5. Distribution de *Sorex haydeni*

Systématique

Jusqu'à récemment, la Musaraigne des steppes était considérée comme une sous-espèce de *S. cinereus*. Dans sa révision de la systématique des musaraignes à longue queue d'Amérique du Nord, Jackson [1] a examiné une série considérable de musaraignes provenant d'Aweme (Manitoba) qui contenait des crânes typiques de *haydeni* et de *cinereus*, de même que quelques-uns qu'il considérait comme intermédiaires et qu'il a interprété comme une intergradation entre les deux formes. Un réexamen de ces spécimens et d'autres en provenance des provinces des Prairies a révélé que les deux formes doivent être considérées comme des espèces, étant donné qu'il n'y a pas de passage graduel de l'une à l'autre et qu'elles sont distinctes morphologiquement dans les zones de sympatrie [2]. On n'a trouvé aucune indication quant à l'hybridation entre ces deux formes. On ne reconnaît aucune sous-espèce chez *S. haydeni*. Il serait nécessaire d'entreprendre des travaux afin de déterminer les affinités entre *S. haydeni* et *S. preblei* et les autres formes méridionales similaires du groupe *cinereus*. *S. haydeni* ressemble bien plus à *S. ugyunak* qu'à *S. cinereus*, qu'elle côtoie. Que cette ressemblance soit phylogénique ou due à la convergence n'a pas encore été déterminé.

Histoire naturelle

Le nord de la steppe et la forêt-parc dans les Prairies forment l'habitat de prédilection de la Musaraigne des steppes, avec un climat variant de semi-aride à sub-humide. Là où *S. cinereus* et *S. haydeni* entrent en contact, dans la zone de transition entre la steppe et la forêt, les deux espèces manifestent une ségrégation au niveau de l'habitat, *S. cinereus* préférant le couvert des arbres, des arbustes et des grandes herbes et *S. haydeni* recherchant l'abri de la végétation de cet habitat [2].

On ne connaît à peu près rien de l'histoire naturelle de cette espèce. Sa biologie est probablement semblable à celle de *S. cinereus*. Le 14 octobre 1924, Criddle a trouvé huit jeunes de cette espèce dans un nid de brome, sous une gerbe de céréales, près de Treesbank (Manitoba) [1].

Références bibliographiques

[1] Jackson, H.H.T., 1928
[2] van Zyll de Jong, C.G., 1980

Sorex ugyunak Anderson et Rand
(De *ug-yū-nak*, nom inuit de la musaraigne.)

Musaraigne de Béringie — Barrenground Shrew

1945 *Sorex cinereus ugyunak* Anderson et Rand, Can. Field-Nat. 59(2):62.
Localité-type : Tuktoyaktuk, à 32 km environ au sud-ouest de la pointe Toker sur la côte arctique.

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	31	33	35	4
$\bar{X}$	82,4	25,8	11,5	3,6
σ	6,09	2,45	0,84	1,08
V	7,4	9,51	7,35	30,24
ES	74–103	22–31	10–13,5	2,9–5,2

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	26	26	26	19
$\bar{X}$	14,8	7,3	2,6	4,03
σ	0,29	0,2	0,08	0,13
V	1,93	2,76	3,05	3,21
ES	14,2–15,4	6,7–7,8	2,4–2,8	3,8–4,4

Description (Planche en couleurs II)

Petite musaraigne à queue courte et à livrée caractéristique : la couleur pâle du ventre s'étend loin sur les flancs et le brun du dos forme une ligne dorsale bien nette, la queue est brun pâle dessus et blanchâtre dessous, avec une touffe terminale chamois pâle ou brunâtre pâle en position ventrale. Le pelage d'été est court (2–3 mm sur le dos) : le dos est brun, les flancs et le ventre sont chamois ; le pelage d'hiver est plus long (5–6 mm sur le dos) : dos brunâtre, flancs gris et ventre gris pâle. Les juvéniles sont un peu plus foncés que les adultes et la démarcation entre le dos foncé et les flancs pâles est moins nette dans leur cas. Le pelage d'hiver apparaît à la mi-octobre (Tuktoyaktuk). La date de la mue printanière est connue, mais un spécimen qui a été capturé le 6 juin avait déjà son pelage d'été.

Crâne ressemblant à celui de *S. haydeni* par sa taille qui est plus petite que chez *S. cinereus*, avec un rostre plus large et plus court, un crâne moins bombé, la bordure postérieure du foramen infraorbitaire et le foramen lacrymal plus en avant, au niveau du mésostyle de la M1 ou plus en avant. Rangée d'unicuspides relativement courte, comme chez *haydeni*, avec des unicuspides généralement plus larges que longues ; dents pigmentées comme chez *cinereus* ; l'incisive inférieure non usée montrant généralement trois zones de pigmentation : l'extrémité et la première cuspide, la deuxième cuspide et la troisième cuspide.

Espèces semblables : *S. haydeni*, dans les steppes, a une coloration pâle qui ne monte généralement pas très haut sur les flancs. *S. cinereus* a une coloration pâle du ventre qui ne monte pas très haut sur les flancs et la démarcation n'est pas nette entre les parties pâles et foncées ; la queue est foncée du côté ventral, la touffe noirâtre terminale contraste généralement avec la coloration pâle du reste de la queue ; les unicuspides sont plus longues que 2,2 mm. *S. monticolus* est plus grande et n'a pas la livrée caractéristique d'*ugyunak*. *S. tundrensis* est beaucoup plus grande.

Distribution

Au Canada, la Musaraigne de Béringie habite les grandes étendues de toundra continentale qui se trouvent à l'ouest de la baie d'Hudson.

Stations périphériques. *Territoires du Nord-Ouest* : (1) Tuktoyaktuk, (2) embouchure de la rivière Kugaryuak, (3) Chesterfield Inlet, (4) 72 km au sud-ouest de Padlei, (5) lac Ptarmigan. *Yukon* : (6) pointe Head, (7) rivière Driftwood à 96,5 km au nord-est d'Old Crow.

La distribution universelle de cette espèce ne peut pas être délimitée précisément à cause du statut taxinomique encore provisoire des musaraignes du groupe *cinereus* en Sibérie. En Alaska, l'espèce se rencontre sur le versant nord du chaînon Brooks, jusqu'à Point Barrow à l'ouest. En U.R.S.S., on a signalé des formes sibériennes du groupe *cinereus* (cf. *infra*) dans la péninsule du Choukotka et la presqu'île du Kamchatka, sur le cours supérieur de l'Omolon et dans l'île Paramouchir, la plus septentrionale des Kouriles [5, 8, 9].

Carte 6. Distribution de *Sorex ugyunak*

Systématique

Cette musaraigne a été décrite pour la première fois en 1945, comme une sous-espèce de *S. cinereus*. L'analyse morphométrique n'a pas révélé d'intergradation entre les populations voisines de *cinereus* et d'*ugyunak* [6, 7]. Aussi différente de *cinereus* que *haydeni*, *ugyunak* ressemble à la seconde espèce plus qu'à la première. À part *ugyunak*, les formes de la toundra du groupe *cinereus* sont représentées en Amérique du Nord par deux autres formes, *S. pribilofensis* dans l'île Saint-Paul et *S. jacksoni* dans l'île Saint-Laurent dans la mer de Béring. De l'autre côté du détroit de Béring, dans le nord-est de la zone paléarctique, trois formes ont été décrites : *portenkoi* dans la péninsule de Choukotka, *camtschatica* dans le Kamchatka et sur le cours supérieur de l'Omolon et *leucogaster* dans l'île Paramouchir [5, 8].

S. pribilofensis est la plus marquée des formes de la toundra, probablement à cause de sa longue isolation, qui dure peut-être depuis 16000 ans. Il semble raisonnable de supposer, pour des raisons morphologiques, que *pribilofensis* a pleinement atteint le rang d'espèce [2, 7]. *S. jacksoni* ressemble plus à *ugyunak*, dont elle diffère surtout par la taille et par le pelage plus foncé [7]. L'île Saint-Laurent s'est détachée de la terre ferme plus récemment (il y a 7000 ans environ).

La comparaison morphométrique des musaraignes du groupe *cinereus* occupant les deux côtés du détroit de Béring a révélé que les formes nord-américaines *ugyunak* et *jacksoni* ressemblent étroitement aux formes sibériennes *protenkoi* et *leucogaster*. En fait, les formes continentales habitant la toundra, *ugyunak* et *portenkoi*, sont presque impossibles à distinguer l'une de l'autre. Il est probable que les quatre formes appartiennent à la même espèce. Si une recherche plus approfondie, portant par exemple sur la comparaison de la morphologie du pénis ou sur les caryotypes, confirmait cette hypothèse, la nouvelle espèce porterait le nom de *Sorex jacksoni* Hall et Gilmore, 1932. La troisième forme sibérienne, *camtschatica*, diffère considérablement des quatre formes précitées, et peut représenter une espèce distincte [7]. Extérieurement, *camtschatica* ressemble à la forme forestière néarctique *S. cinereus*, par la taille, la longueur de la queue et la coloration du pelage, qui n'est pas tricolore comme chez les formes de la toundra [5, 7] ; cependant, elle est proche par le crâne des formes de la toundra. Le pied relativement gros, avec sa frange de poils raides bien développés, le distingue à la fois de *S. cinereus* et des formes de la toundra. Par rapport aux formes de la toundra, son abondance apparemment maximale dans les bois humides et le long des rives des cours d'eau indique des différences écologiques [5].

Le groupe *cinereus* est probablement apparu en Amérique du Nord au début du Pléistocène. Des fossiles datant de la glaciation du Kansas ont été assignés à ce groupe. La distribution actuelle des formes toundriques et forestières du groupe *cinereus* laisse croire à deux centres d'évolution principaux au cours de la dernière glaciation, l'un en Béringie et l'autre au sud de la zone glaciée [3, 7]. La population béringienne a donné naissance aux formes actuelles de la toundra, y compris à *camtschatica*. La forme forestière méridionale

a migré vers le nord avec l'extension de la forêt, tandis que les formes de la toundra ont été repoussées vers l'est pour occuper l'aire actuelle dans la toundra située à l'ouest de la baie d'Hudson. Si la similitude entre *S. haydeni* et les formes toundriques, notamment *S. ugyunak*, résulte d'un ancêtre commun, cette phylogénie commune pourrait remonter à une migration ancienne, vers le sud, des formes toundriques le long du corridor épargné par la glaciation au milieu ou à la fin du Wisconsin [7].

La variation géographique que présente *S. ugyunak* n'a pas encore été étudiée en détail, mais la comparaison de certaines mesures crâniennes de spécimens provenant de l'Arctique canadien à l'est du Mackenzie, avec celle de spécimens de l'Alaska, indique que ces derniers sont peut être plus grands.

Histoire naturelle

La Musaraigne de Béringie occupe la toundra au nord de la limite des arbres [4]. Elle semble rechercher les habitats bas et humides : prés de carex et de graminées et bosquets de saules et de bouleaux nains [1]. On en a également trouvé dans de vieilles habitations d'hiver des Inuit. Il arrive qu'elle pénètre en hiver dans des caches de nourriture pour s'alimenter. On ne connaît à peu près rien d'autre au sujet de cette espèce.

Références bibliographiques

[1] Bee, J.W. et E.R. Hall, 1956
[2] Hoffmann, R.S. et R.S. Peterson, 1967
[3] Macpherson, A.H., 1965
[4] Martell, A.M. et A.M. Pearson, 1978
[5] Okhotina, M.V., 1977
[6] van Zyll de Jong, C.G., 1976*a* et [7] 1982
[8] Yudin, B.S., 1969, [9] 1973

Sorex fumeus Miller
(Du latin *fumus* « fumée ».)

Musaraigne fuligineuse **Smoky Shrew**

1885 *Sorex forsteri* True, Proc. U.S. Nat. Mus. 7:606.
1895 *Sorex fumeus* Miller, N.Am. Fauna 10:50.
Localité-type : Peterboro, Madison County (New York)

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	50	50	50	4
$\bar{X}$	113,5	46,7	13,5	6,7
σ	5,16	2,74	0,85	0,94
V	4,54	5,86	6,29	14,02
ES	104–125	42–54	12–15	5,8–8

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	50	45	50	26
$\bar{X}$	18,1	8,6	3,6	5,1
σ	0,33	0,39	0,11	0,14
V	1,82	4,53	3,06	2,74
ES	17,5–18,8	7,5–9,1	3,4–3,9	4,8–5,4

Description (Planche en couleurs III)

Musaraigne de taille moyenne, au pelage d'été brun, légèrement plus clair sur le ventre que sur les flancs et le dos. En hiver, le pelage est gris foncé ou noirâtre. Les mues ont lieu du printemps à la mi-juillet, et en automne jusqu'à la fin d'octobre et au début de novembre. Queue généralement bicolore : jaunâtre dessous, brun dessus. Boîte crânienne large et relativement plate ; le foramen infra-orbitaire est situé juste devant l'interface M1-M2 et le foramen lacrymal, à l'interface M1-M2 ; le bord antérieur de l'orbite est situé juste derrière le mésostyle de la M2 ; les unicuspides sont plus larges que longues, la crête linguale reliant le cingulum n'est pas pigmentée et la troisième unicuspide est plus grande que la quatrième.

Espèces semblables : *S. cinereus* est plus petite et d'apparence moins robuste, avec des pieds et des mains plus petits et plus étroits (2 mm de large environ) ; le dessous est généralement beaucoup plus pâle (grisâtre) que les côtés et le dos. Le crâne est plus petit (LC > 17 mm). *S. dispar* et *S. gaspensis* ressemblent à *S. fumeus* en livrée d'hiver, mais s'en distinguent par leur queue relativement plus longue et unicolore, par leur crâne plus léger et par leurs unicuspides plus étroites (plus longues que larges), de même que par la position du foramen infraorbitaire, derrière l'interface M1-M2.

Distribution

La Musaraigne fuligineuse est confinée à l'est du Canada, où on la retrouve au sud d'une ligne reliant la rive nord du lac Supérieur et l'embouchure du Saguenay, dans tout le Québec à l'est du Saint-Laurent, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Cameron [1] a signalé l'espèce à l'Île-du-Prince-Édouard et à l'île du Cap-Breton, mais les deux seuls spécimens sur lesquels ses mentions étaient basées se sont révélés être des *S. cinereus*. Sa présence dans ces îles reste donc douteuse. Jusqu'à présent, les importants travaux de capture effectués dans l'île du Cap-Breton n'y ont pas révélé la présence de *S. fumeus*. En Ontario, l'espèce n'a pas été signalée dans les comtés de Lambton, Elgin, Norfolk, Haldiman, Kent et Essex. Il se peut que l'espèce y soit rare ou même absente à cause d'un manque possible d'habitats favorables.

Stations périphériques. *Nouveau-Brunswick* : (1) Burnt Church, (2) Browns Flat. *Nouvelle-Écosse* : (3) East Roman Valley, (4) Wolf-

Carte 7. Distribution de *Sorex fumeus*

ville, (5) passage de Barrington. *Ontario* : (6) Fraserdale, (7) Port Carling, (8) Niagara Glen, (9) London, (10) Johnson Harbour, (11) Garden River, (12) Schreiber, (13) Thunder Bay. *Québec* : (14) Cap-des-Rosiers, (15) Cascapédia, (16) Saint-Simon (comté de Rimouski), (17) Chambord (autrefois Val-Jalbert), (18) 16 km à l'ouest d'Arntfield.

Hors du Canada, l'espèce se rencontre dans l'est des États-Unis, de la Nouvelle-Angleterre à la Caroline du Nord et au Tennessee.

Systématique

S. fumeus est une espèce plutôt uniforme qui manifeste peu de variations géographiques marquées. Les deux sous-espèces indistinctes qu'on lui reconnaît diffèrent par la taille et la coloration. La comparaison des échantillons de la collection du Musée national des sciences naturelles indique un non-chevauchement des mensurations de moins de 75 %, chiffre bien inférieur au niveau habituel de différenciation subspécifique (90 % de non-chevauchement).

S.f. fumeus Miller, N.A. Fauna 10:50, 1895.
LT 92-124, $\bar{x}$ 111,7 (N = 20); LQ 39-50, $\bar{x}$ 45,6 (N = 20); PP 12-14,5, $\bar{x}$ 13,38 (N = 20); LC $\bar{x}$ 18, σ 0,33 (N = 19). Légèrement plus petite et d'une coloration plus roussâtre en pelage d'été que *S. f. umbrosus*. Distribution : Ontario et Québec.

S. f. umbrosus Jackson, Proc. Biol. Soc. Wash. 30:149, 1917.
LT 100-126, $\bar{x}$ 116,5 (N = 30); LQ 41-54, $\bar{x}$ 48,5 (N = 30); PP 13-15, $\bar{x}$ 13,8 (N = 30); LC $\bar{x}$ 18,2, σ 0,34 (N = 31). Légèrement plus grande que *S. f. fumeus*, parties supérieures brun grisâtre en pelage d'été. Distribution : Gaspésie, Nouveau-Brunswick et Nouvelle-Écosse.

Histoire naturelle

Habitat

C'est dans les bois décidus et les bois mixtes de la forêt des Grands lacs et du Saint-Laurent et de celle de l'Acadie que la Musaraigne fuligineuse est la plus abondante. Elle préfère les sites un peu humides où abondent les feuilles mortes, les billes pourries et les souches. Dans cet habitat, elle utilise les sentiers et les tunnels aménagés dans l'humus par d'autres petits mammifères. Les nids sphériques de la Musaraigne fuligineuse, faits de feuilles broyées, se trouvent au milieu de ces labyrinthes souterrains, généralement sous des souches ou des arbres tombés et en décomposition [2].

Nourriture

Le régime alimentaire de la Musaraigne fuligineuse, comme celui de la plupart des autres espèces, se compose avant tout de matière animale. Une analyse a révélé que les insectes composent la majeure partie du régime (fréquence de 80 %), suivi par les centipèdes (13,1 %), les lombrics (10,1 %), les escargots (10,1 %), les araignées (5,9 %), les cloportes (5,2 %), les mammifères (3 %), les salamandres (1,8 %) et les oiseaux (0,6 %). On a trouvé de la matière végétale dans 14,9 % de l'échantillon. En hiver, saison durant laquelle la plupart des proies sont en léthargie ou ne sont pas disponibles, la Musaraigne fuligineuse se nourrit surtout de pupes et d'insectes en léthargie. En captivité, on a vu cette musaraigne consommer la moitié

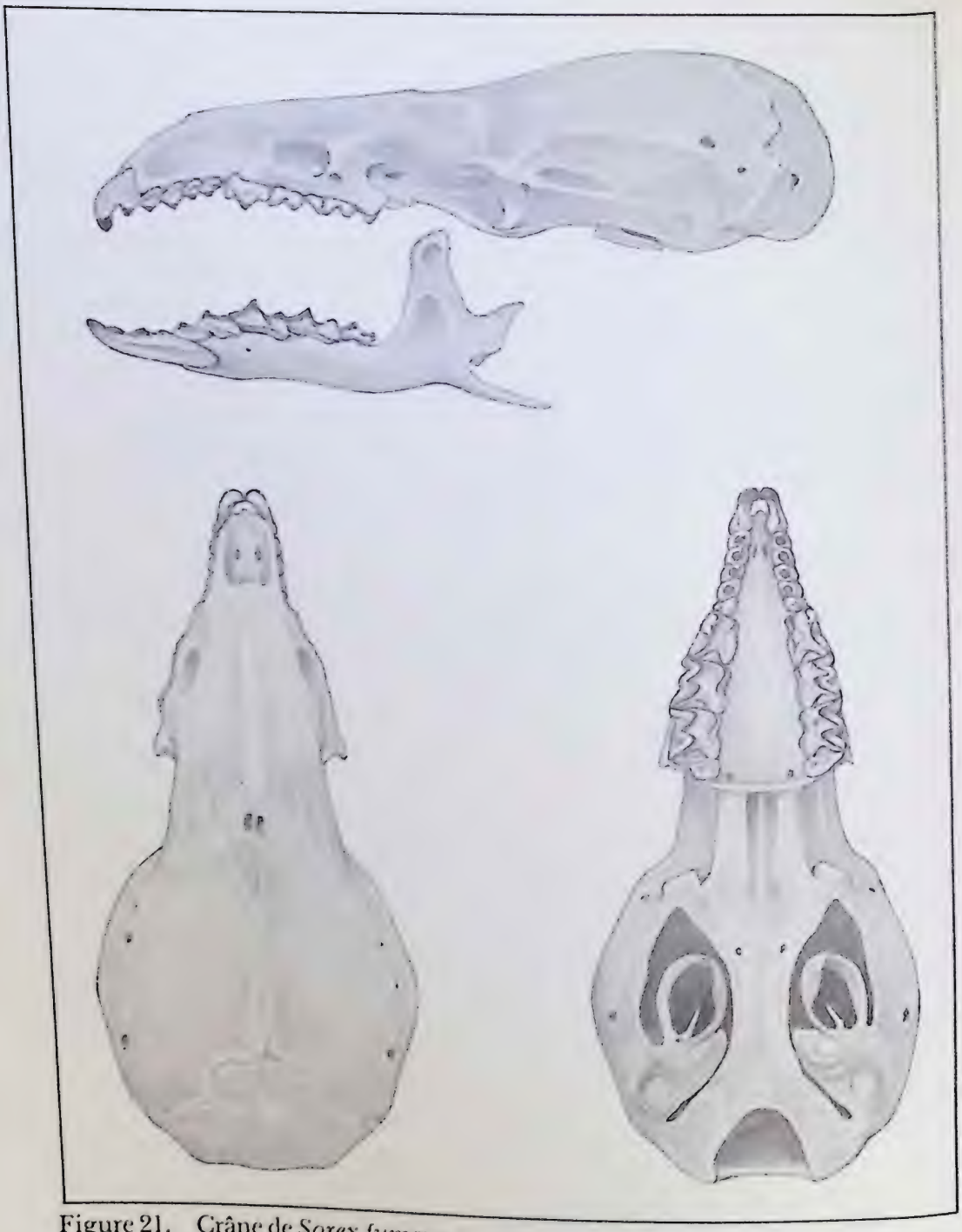


Figure 21. Crâne de *Sorex fumeus*

de son poids ou plus par jour. En liberté, elle tire probablement de sa nourriture la majeure partie de l'eau dont elle a besoin. En captivité, elle boit en renversant la tête après avoir plongé son museau dans l'eau [2].

Espèces compagnes

La Musaraigne fuligineuse partage le parterre forestier avec plusieurs espèces de petits mammifères : *Blarina brevicauda, Peromyscus leucopus, P. maniculatus, Clethrionomys gapperi, Synaptomys cooperi, Napaeozapus insignis* et *Parascalops breweri*. Lorsque *S. cinereus* et *S. fumeus* sont présentes aux mêmes endroits, elles manifestent peut-être une intolérance inter-spécifique. *Blarina* se nourrit de petits mammifères, dont *S. fumeus*, et pourrait influer sur l'abondance de cette dernière. Parmi ses autres prédateurs, mentionnons les belettes, le Lynx roux et les rapaces diurnes et nocturnes. *S. fumeus* peut être parasitée par les puces, les acariens, les nématodes et les cestodes [2].

Prédateurs

Parasites

Population

Les effectifs de la Musaraigne fuligineuse varient considérablement d'une année à l'autre. Dans l'habitat optimal et durant les meilleures années, l'espèce peut atteindre une densité de 62 à 124 bêtes par hectare. L'espérance de vie de cette espèce, comme celle des autres musaraignes, est courte et ne dépasse généralement pas 14 à 17 mois. La mortalité est considérable en hiver. Les adultes disparaissent rapidement de la population en été et en sont virtuellement absents après le mois d'août [2].

Comportement

On connaît peu de choses sur le comportement de cette musaraigne, mais on le croit semblable à celui des autres espèces à longue queue. Son cri d'alarme consiste en un bruit de crécelle très aigu. Lorsqu'il est gravement dérangé, l'animal se jettera sur le dos et émettra des petits cris staccato, en battant l'air de ses pattes. Ces musaraignes émettent un gazouillis continu et presque inaudible lorsqu'elles sont à la recherche de nourriture ; elles font alors bouger leur museau et pointent leurs vibrisses. Les excréments sont accumulés en pile près du nid. Les yeux sont petits et on ne connaît pas l'importance de la vision dans la vie de l'animal. L'odorat ne semble pas particulièrement bien développé, mais aucun test sérieux n'a été effectué pour confirmer cette hypothèse. L'olfaction joue fort probablement un rôle important dans le comportement social, en particulier au cours de la période de reproduction. L'ouïe et le toucher sont bien développés. Les résultats de capture indiquent que la Musaraigne fuligineuse est active durant toute la nuit et tout le jour [2].

Reproduction et ontogénie

Le rut commence au début du printemps (début de mars dans l'État de New York) et se prolonge tard durant l'été (fin d'août au Nouveau-Brunswick). Ces musaraignes ne semblent pas se reproduire l'année de leur naissance. Au début de la saison de reproduction, les organes génitaux grossissent très rapidement. Les mâles atteignent la maturité sexuelle avant les femelles. On estime la durée de la gestation à un peu moins de trois semaines ; la portée moyenne compte 5,5 jeunes (5-6). On a compté de 2 à 7 embryons chez cette espèce (mode = 6). Le nombre de portées produites est inconnu, mais comme l'accouplement suit directement la parturition, si on en juge par la présence de femelles allaitantes portant des embryons bien développés, il est probable que chaque femelle puisse produire deux ou trois portées [2].

Références bibliographiques

[1] Cameron, A.W., 1958
[2] Hamilton, W.J., Jr., 1940*b*
[3] Jackson, H.H.T., 1928

Sorex gaspensis Anthony et Goodwin

Musaraigne de Gaspésie — Gaspé Shrew

1924 *Sorex gaspensis* Anthony et Goodwin, Am. Mus. Novit. 109:1-2.
Localité-type : mont Albert en Gaspésie (Québec), à 600 m d'altitude.

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	21	23	23	9
$\bar{X}$	103,4	49,5	12,1	3
σ	6,54	2,33	0,36	0,6
V	6,32	4,71	2,98	20
ES	95–120	45–55	11–12,5	2,3–4,3

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	18	17	17	7
$\bar{X}$	15,9	7,5	3	3,8
σ	0,34	0,3	0,21	0,11
V	2,14	4	7	2,89
ES	15,4–16,4	7,2–8,2	2,8–3,5	3,6–3,8

Description (Planche en couleurs II)

Petite musaraigne gris foncé, à longue queue, au ventre à peine plus pâle que le dos; queue gris foncé ou noire, légèrement plus pâle dessous, pattes pâles. Pelage d'hiver inconnu, mais une touffe de poils d'hiver demeurée sur la croupe d'un mâle en mue (29 juin), de même que le pelage d'hiver en croissance sur la partie postérieure d'une femelle (septembre) indiquent que le pelage d'hiver est de la même couleur que le pelage d'été, mais qu'il est plus long. Les vibrisses sont longues. Le crâne est long et étroit et la boîte crânienne est aplatie dorso-ventralement; le rostre est relativement long et étroit, la bordure postérieure du foramen infraorbitaire et le trou lacrymal sont situés postérieurement à l'interface M1-M2, la marge antérieure de l'orbite étant approximativement à la hauteur du métastyle de la M2. La mandibule est grêle, d'une épaisseur inférieure à la hauteur des molaires non usées, et le trou mentonnier est antérieur à la protoconide de la m1 et base de l'il (cingulum) située sous la p3. Les unicuspides sont plus étroites que longues et la troisième est plus grande que la quatrième ou presque égale à elle.

Espèces semblables : *S. dispar* est plus grand; PP > 12, LC > 16,4. *S. fumeus* a une queue bicolore relativement plus courte, une

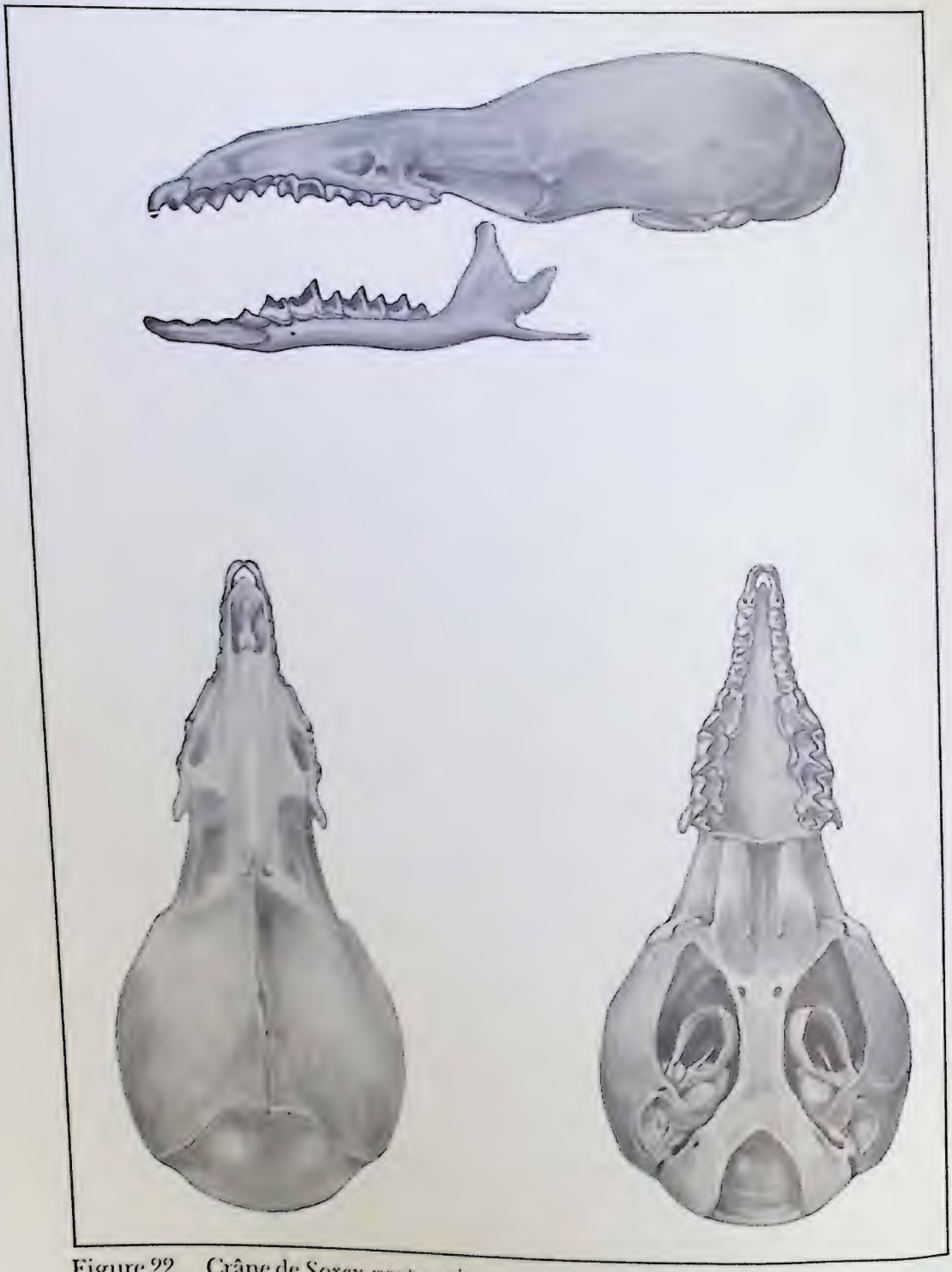


Figure 22. Crâne de *Sorex gaspensis*

LC > 17 mm. *S. cinereus* est brunâtre et présente un foramen infraorbitaire dont la bordure postérieure est antérieure à l'interface M1-M2.

Distribution

L'aire de distribution de cette espèce est la moins étendue de toutes nos musaraignes indigènes. On a capturé des spécimens en Gaspésie, au Nouveau-Brunswick (mont Carleton) et en Nouvelle-Écosse (île du Cap-Breton). La distribution locale de l'espèce semble très discontinue, à cause sans doute de ses exigences écologiques.

Stations périphériques. *Nouveau-Brunswick* : (1) mont Carleton, (1) mont Sagamook, (2) mont Moose. *Nouvelle-Écosse* : (3) Parc national des Hautes terres du Cap-Breton, (3) vallée du nord-est de la Margaree, (4) mont Kellys. *Québec* : (5) mont Albert, (6) mont Berry.

Carte 8. Distribution de *Sorex gaspensis*

Systématique

S. gaspensis est très apparentée à l'espèce *S. dispar*, plus grande et plus méridionale. Les deux formes pourraient appartenir à la même espèce. Les données disponibles montrent que *dispar* présente une variation clinale dans la taille, qui diminue depuis la Caroline du Nord et le Tennessee jusqu'à la Nouvelle-Angleterre au nord. Les spécimens de *gaspensis* provenant de Gaspésie et de l'île du Cap-Breton indiquent que cette forme est plus petite que si l'on appliquait le même taux de diminution de taille par unité de distance. Kirkland et Van Deusen [8] ont conclu à partir de ces données que *gaspensis* est une espèce distincte. Il se peut cependant que le cline s'accentue entre la Nouvelle-Angleterre et l'extrémité nord de son aire de distribution. Jusqu'à présent, on ne disposait pas d'assez de matériel provenant de la zone intercalaire pour trancher la question. Une étude en cours sur des spécimens provenant de deux endroits au Nouveau-Brunswick, pourrait clarifier la situation [2]. Outre la taille, il ne semble y avoir aucune autre différence entre *gaspensis* et *dispar* [7, 8].

Histoire naturelle

S. gaspensis est sans contredit notre musaraigne la plus rare et la moins connue. Le spécimen type a été recueilli en 1923 par G.G. Goodwin de l'American Museum of Natural History. Depuis lors, le nombre total de spécimens dans les collections a augmenté lentement et n'a probablement pas dépassé 30 jusqu'à ce que 68 spécimens aient été récoltés au Nouveau-Brunswick récemment [2]. On ne sait à peu près rien de l'histoire naturelle de cette musaraigne, mais les données de capture font croire qu'elle est limitée aux terrains rocheux, montagneux et accidentés, dans lesquels on l'a capturée le long des petits cours d'eau encombrés de blocs rocheux et dans les forêts de conifères et de feuillus à parterre de blocs et de fragments de rocs [1, 2, 9, 10]. La seule information dont nous disposons jusqu'à maintenant sur ses habitudes alimentaires provient du contenu stomacal de deux animaux [5]. Il s'agissait, respectivement, de restes de coléoptères et de restes d'araignées, en plus de matière végétale. Trois femelles capturées durant la seconde moitié de juin et en juillet contenaient 5 (1) et 6 (2) embryons [2].

Références bibliographiques

[1] Anthony, H.E. et G.G. Goodwin, 1924
[2] Dalton, M. et B.A. Sabo, 1980
[3] Goodwin, G.G., 1924 et [4] 1929
[5] Hamilton, W.J., Jr. et W.J. Hamilton III, 1954
[6] Jackson, H.H.T., 1928
[7] Kirkland, G.L., Jr., 1981
[8] Kirkland, G.L., Jr. et H.M. Van Deusen, 1979
[9] Peterson, R.S. et A. Symansky, 1963
[10] Roscoe, B. et C. Majka, 1976

Sorex dispar Batchelder
(Du latin *dispar* « différent ».)

Musaraigne longicaude — **Long-tailed Shrew**

1896 *Sorex macrurus* Batchelder, Proc. Biol. Soc. Wash. 10:133.
1911 *Sorex dispar* Batchelder, Proc. Biol. Soc. Wash. 24:97.
Localité-type : Beedes, Essex County (New York)

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P [8]	
N	6	6	6	17 ♂♂	9 ♀♀
$\bar{X}$	125,5	57,8	14,5	5,5	4,7
σ	4,13	2,71	0,49	—	—
V	3,29	4,69	3,37	—	—
ES	121–131	55–62	14–15	3,9–8,3	3,5–5,5

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	6	5	5	5
$\bar{X}$	17,8	8	3,3	4,3
σ	0,32	0,08	0,08	0,13
V	1,83	1,03	2,42	3,04
ES	17,3–18,2	7,9–8,1	3,3–3,5	4,2–4,5

Description (non illustré)

L'apparence extérieure et les caractères du crâne sont semblables à ceux de *S. gaspensis*, mais l'espèce est plus grande et son pelage est légèrement plus foncé et moins grisâtre. Le pelage d'hiver comme le pelage d'été est ardoisé. Les vibrisses sont plus longues que celles de *S. cinereus* et *S. fumeus*. Espèces semblables : voir sous *S. gaspensis*.

Carte 9. Distribution de *Sorex dispar*

Distribution

Cette espèce habite les montagnes, depuis le Maine jusqu'au sud de la Virginie-Occidentale et à l'est du Tennessee. Au Canada, on ne la connaît qu'à partir de six spécimens, dont quatre furent recueillis en 1955 près de la frontière américaine au Québec, près du lac du Portage à 16 km au sud-est d'Armstrong et au sud de Cartierville [7], et deux furent récoltés dans le comté d'Albert au Nouveau-Brunswick en 1978 et en 1979 [3, 4].

Stations périphériques. *Nouveau-Brunswick* : (1) 5,3 km au nord et 3,5 km à l'ouest de Riverside-Albert. *Québec* : (2) près du lac du Portage, (3) au sud de Cartierville.

Systématique

Voir la discussion sous *S. gaspensis*. Il y a deux sous-espèces : *S. d. blitchi* et *S. d. dispar*. Les spécimens canadiens appartiennent à la seconde sous-espèce.

Histoire naturelle

Habitat

La Musaraigne longicaude semble rechercher les amas de pierres en terrain boisé, ce qui limite sa distribution aux terrains accidentés [2, 8]. La distribution de l'espèce n'est pas limitée, par contre, par l'altitude. Cette musaraigne passe le plus clair de son temps dans les crevasses et les espaces entre les pierres et les blocs couverts par l'humus et les racines.

Nourriture

Espèces compagnes

Les rares données dont nous disposons sur les habitudes alimentaires de l'espèce donnent à penser qu'elle se nourrit surtout de centipèdes [8]. Elle mange également des insectes et des acariens. Les petits mammifères associés à *S. dispar* dans son habitat restreint sont le Campagnol à dos rouge de Gapper (*Clethrionomys gapperi*) et trois espèces de musaraignes : *S. fumeus, B. brevicauda* et *S. cinereus,* la dernière espèce étant la plus abondante. Les espèces évitent la compétition, probablement parce qu'elles sont spécialisées différemment et n'ont pas la même alimentation. *S. cinereus,* dans les stations habitées par *S. dispar,* se nourrit surtout d'araignées et, dans une moindre mesure, de coléoptères, d'autres types d'insectes et de pupes.

Population

On ne dispose pas de données sur la structure et la dynamique de la population de cette espèce. Cette musaraigne est probablement plus commune, au moins par endroits, que ne le laisse croire sa relative rareté dans les collections. Étant donné son habitat, et à cause de ses mœurs largement souterraines, *S. dispar* est rarement capturée dans les pièges classiques.

Comportement

On ne connaît rien de son comportement ou de son rythme d'activité. Elle est probablement active le jour comme la nuit.

Reproduction et ontogénie

La saison de reproduction commence apparemment à la seconde moitié d'avril (en Pennsylvanie) à en juger par la présence de femelles à utérus agrandi à cette époque. Deux femelles capturées les 3 et 6 mai étaient gravides et contenaient cinq petits ($<$ 0,5 mm) embryons chacune [8]. Cinq femelles capturées en février, en mars et en juillet ne montraient aucun signe d'activité reproductrice. Ces faibles indices donnent à penser que *S. dispar* se reproduit tard pour une musaraigne.

Références bibliographiques

[1] Jackson, H.H.T., 1928
[2] Kirkland, G.L., Jr., 1981
[3] Kirkland, G.L., Jr., D.F. Schmidt et C.J. Kirkland, 1979
[4] Kirkland, G.L., Jr., et D.F. Schmidt, 1982
[5] Kirkland, G.L., Jr., et H.M. Van Deusen, 1979
[6] Martin, R.L., 1966
[7] Peterson, R.L., 1966
[8] Richmond, N.D. et W.C. Grimm, 1950

Sorex monticolus Merriam

(Du latin *mons* « montagne »; *colore* « habiter ».)

Musaraigne sombre — **Dusky Shrew**

1890 *Sorex monticolus* Merriam, N.Am. Fauna 3:43.
1891 *Sorex dobsoni* Merriam, N.Am. Fauna 5:33.
1891 *Sorex vagrans similis* Merriam, N.Am. Fauna 5:34.
1895 *Sorex obscurus* Merriam, N.Am. Fauna 10:72.
1955 *Sorex vagrans obscurus* Findley, Univ. Kans. Publ., Mus. Nat. Hist. 9:54.
1977 *Sorex monticolus* Hennings et Hoffmann, Occas. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kans. 68:12.

Localité-type : mont San Francisco (3 500 m), Coconino County (Arizona)

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	196	201	201	32
$\bar{X}$	118,9	50,9	13,8	6,9
σ	9,99	5,76	1	1,62
V	8,4	11,31	7,25	23,5
ES	95–139	30–62	11–16	4,4–10,2

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	105	103	105	83
$\bar{X}$	17,4	8,5	3,4	5,1
σ	0,57	0,32	0,17	0,22
V	3,26	3,75	5,01	4,32
ES	15,8–18,8	7,8–9,2	3–3,7	4,6–5,5

Description (Planche en couleurs II)

Espèces de taille petite à moyenne; pelage d'été brunâtre, flancs de la même couleur que le dos ou légèrement plus pâles, ventre brunâtre à gris argenté, queue brune, foncée dessus, plus pâle dessous, sans extrémité noire; pieds et mains d'un brunâtre pâle; pelage d'hiver plus foncé, variant de presque noir chez les formes côtières à brun grisâtre à l'intérieur des terres. Les femelles muent au printemps de la fin de mars au début d'avril et les mâles, de la fin de mai à août; le pelage d'hiver se développe à l'automne (septembre, octobre). Crâne à rostre relativement court et large, bord antérieur de l'orbite au niveau du mésostyle de la M2, bordure du foramen infraorbitaire postérieur au mésostyle de la M1. Unicuspides à crêtes

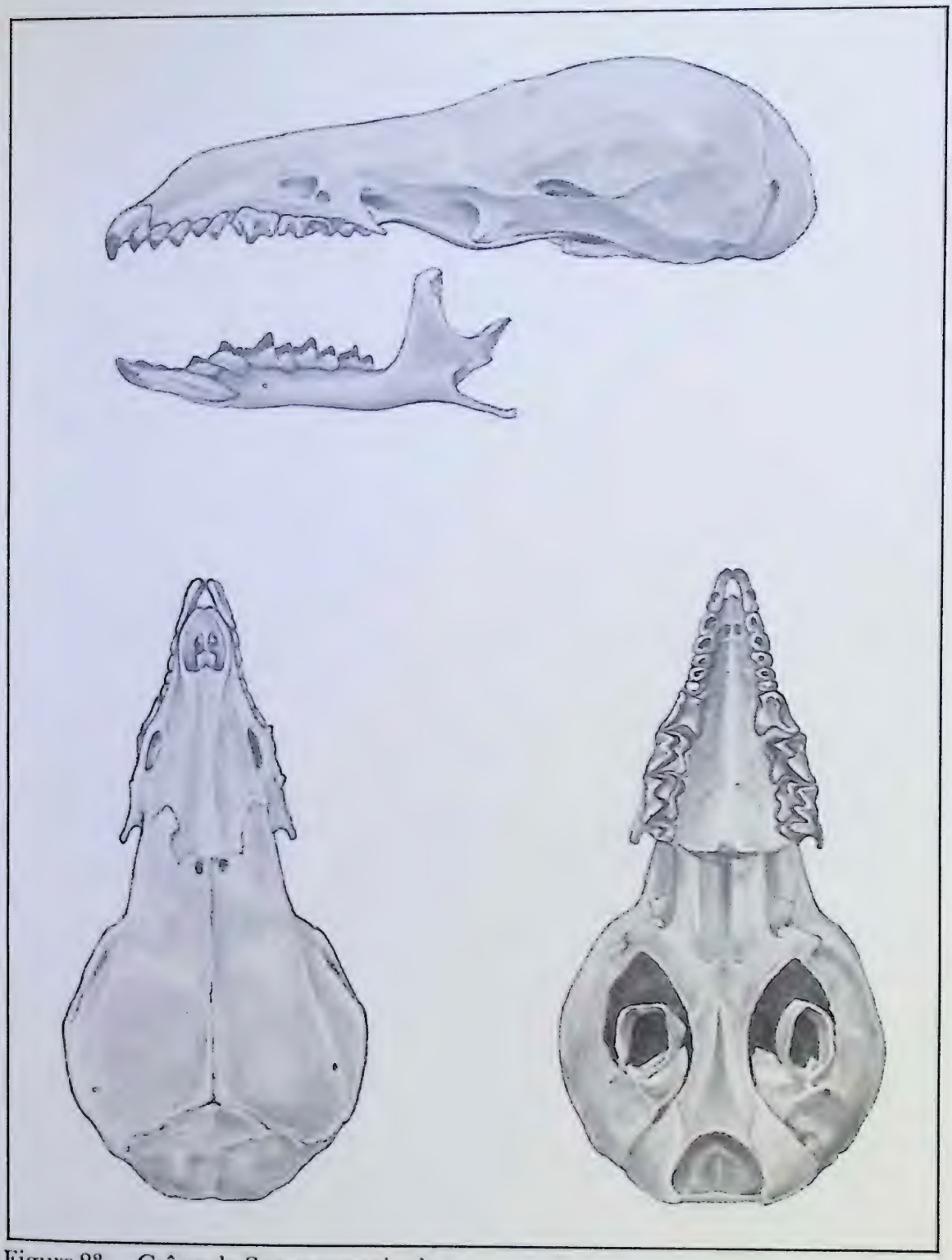


Figure 23. Crâne de *Sorex monticolus*

linguales bien développées, généralement très pigmentées, reliant l'apex au cingulum et aboutissant à une petite cuspide distincte; troisième unicuspide plus petite que la quatrième. La petite cuspide médiane de l'incisive supérieure se trouve sous la marge de la pigmentation.

Espèces semblables : *S. vagrans* en moyenne plus petite, à queue plus courte; crâne et dents plus petits; cuspide médiane accessoire de l'I1 petite, au-dessus de la limite de pigmentation ou à cette limite même [8]; pieds plus petits et orteils plus courts présentant moins de callosités paires sur les doigts (pas plus de quatre sur les doigts II à IV du pied) [13]. En Colombie-Britannique, dans les zones de chevauchement, la grande sous-espèce à longue queue de *S. monticolus* se distingue généralement facilement de la sous-espèce sympatrique de *S. vagrans* par la taille et la longueur de la queue. Dans l'île Vancouver et dans le sud de la partie continentale à l'ouest des Cascades, *S. m. isolatus* et *S. v. vancouverensis* se distinguent de *S. m. setosus* et *S. v. vagrans* par la taille et la longueur de la queue, avec une probabilité d'erreur de l'ordre de 0,08 à 0,11, soit environ une identification mauvaise sur 9 à 13. À l'est des Cascades, là où *S. v. vagrans* converge avec la forme sympatrique *S. m. obscurus*, plus petite et à queue plus courte que les formes côtières de *S. monticolus*, la probabilité d'une mauvaise identification d'un spécimen est plus grande ($P \approx 0{,}30$). On peut donc s'attendre à identifier incorrectement un spécimen sur trois en utilisant les critères de la longueur totale et de la longueur de la queue. Dans toutes les régions, on peut arriver à une identification positive à l'aide de la forme et de la pigmentation de l'I1 et des caractères du pied et de la main.

S. cinereus : plus petite, queue généralement à extrémité noire, rostre relativement plus long et plus étroit, quatrième unicuspide plus petite que la troisième ou presque égale à elle.

S. trowbridgii : queue nettement bicolore, pieds et mains pâles, unicuspides comprimées latéralement, présence d'un canal postmandibulaire.

Distribution

S. monticolus se rencontre dans l'ouest du Canada, depuis la Colombie-Britannique et le Yukon jusqu'à l'ouest et au nord du Manitoba. On la rencontre également dans les îles Reine-Charlotte, dans l'île Vancouver et dans de petites îles au large.

Stations périphériques. *Alberta* : (1) Parc national de Wood-Buffalo, (2) lac Pigeon, (3) Sylvan Lake, (4) collines Hand. *Colombie-Britannique* : (5) Bennett, (6) Port Simpson, (7) île Pitt, (8) île Princess Royal, (9) île King, (10) île Spider, (11) île Calvert, (12) île Texada, (13) Port Moody, (14) Victoria, (15) Nootka, (16) Cape Scott, (17) île Kunghit (autrefois île Prevost), (18) Skidegate, (19) île Lucy. *Manitoba* : (20) Thompson, (21) Le-Pas, (22) mont Portcupine, (23) lac Singush, (24) lac Audy. *Territoires du Nord-Ouest* : (25) Aklavik, (26) mont Punk, (27) monts Nahanni, (28) Fort Simpson, (29) Fort Resolution. *Saskatchewan* : (30) Stony Rapids, (31) lac Windrum, (32) lac Trappers, (33) lac Flotten, (34) collines Cypress

Carte 10. Distribution de *Sorex monticolus*

près de Maple Creek, (35) ruisseau Middle. *Yukon* : Old Crow. Hors du Canada, l'espèce se rencontre en Alaska et dans l'ouest des États-Unis jusqu'au Mexique.

Systématique

S. monticolus ressemble beaucoup à *S. vagrans* et, dans certaines régions où les aires se chevauchent, les deux formes se sont révélées difficiles, voire impossibles, à distinguer. Findley [4] interprète cette convergence de taille et de coloration en zones de sympatrie comme un indice de l'introgression entre les deux formes et conclut qu'elles appartiennent au même complexe spécifique. Il les a donc combinées en une seule espèce *S. vagrans*, dans laquelle il a inclus également *S. pacificus* et *S. yaquinae* (voir Jackson [10]). Cependant, des études récentes de Hennings et Hoffman [8, 9] et de Hawes [6, 7], sur la morphologie et l'écologie de *S. monticolus* et *S. vagrans*, appuient une dissociation spécifique. La révision taxinomique récente des deux espèces a également donné priorité au

nom *S. monticolus* Merriam, 1890 sur le nom plus familier de *S. obscurus* Merriam, 1895 [8]. *S. monticolus* était considéré auparavant comme une sous-espèce de *S. vagrans*.

Brown [1] a présenté les caryotypes de diverses formes du groupe *S. monticolus-vagrans*; ses résultats et ses conclusions doivent cependant être réévalués à la lumière des caractéristiques diagnostiques nouvellement décrites.

Le plus ancien fossile du groupe *S. monticolus-vagrans* remonte à l'Illinoisien (fissure Conard, Arkansas) [4]. Les espèces récentes apparentées se retrouvent dans l'ouest (*S. ornatus*, *S. pacificus*) et dans le sud-est des États-Unis (*S. longirostris*), ainsi qu'au Mexique (*S. verapaecis*) [4].

S. monticolus présente des variations de taille, de longueur de la queue et de coloration dans son aire de distribution [3, 4, 5, 8]. Dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique, l'espèce est relativement petite et brun foncé. Plus loin au nord, le long de la côte, l'espèce devient plus grande, avec une queue plus longue. À l'est des Cascades et de la chaîne Côtière, dans l'intérieur de la Colombie-Britannique et le reste de l'aire de distribution de l'espèce au Canada, cette musaraigne est plus petite, a une queue plus courte et une livrée plus pâle, grisâtre plutôt que brunâtre ou rougeâtre. Le grand nombre de sous-espèces décrites, dont 10 se trouvent au Canada, témoigne de l'importance de la variation géographique chez cette espèce.

S. m. calvertensis Cowan, 1941, Proc. Biol. Soc. Wash. 54:103.
LT 118-129, $\bar{x}$ 123,2 (N = 5); LQ 48-57, $\bar{x}$ 52,4 (N = 5); PP 13-15, $\bar{x}$ 14,3 (N = 5). Pelage d'été brun pâle sur le dos, ventre brun plus pâle, queue brune dessus, un peu plus pâle dessous; pelage d'hiver noirâtre ou grisâtre. Distribution : îles Calvert et Banks (Colombie-Britannique).

S. m. elassodon Osgood, 1901, N. Am. Fauna 21:35.
LT 120-125, $\bar{x}$ 122 (N = 4); LQ 50-58, $\bar{x}$ 54,5 (N = 4); PP 14-15, $\bar{x}$ 14,5 (N = 5). Pelage d'été brun, ventre d'un brun plus pâle, queue brune; pelage d'hiver brun plus foncé. Distribution : îles Reine-Charlotte (Colombie-Britannique) et îles voisines du sud-est de l'Alaska.

S. m. insularis Cowan, 1941, Proc. Biol. Soc. Wash. 54:103.
LT 111-134, $\bar{x}$ 122,3; LQ 46-58, $\bar{x}$ 52,6; PP 13-15, $\bar{x}$ 14,6 (d'après Cowan et Guiguet, 1965). Semblable à *S. m. longicauda*, mais plus petite et à pelage d'hiver brun, mais ni noirâtre ni grisâtre. Distribution : îles Smyth, Townsend et Reginald (Colombie-Britannique).

S. m. isolatus Jackson, 1922, J. Wash. Acad. Sci. 12:263.
LT 107-125, $\bar{x}$ 117,3 (N = 20); LQ 46-57, $\bar{x}$ 51,8 (N = 20); PP 13-14, $\bar{x}$ 13,5 (N = 20). Coloration brun foncé, ventre brunâtre, parfois avec une teinte argentée; pelage d'hiver noirâtre. Distribution : île Vancouver.

S. m. longicauda Merriam, 1895, N. Am. Fauna 10:74.
LT 107-139, $\bar{x}$ 126,5 (N = 87); LQ 42-63, $\bar{x}$ 55,1 (N = 91); PP 12-16, $\bar{x}$ 14,5 (N = 91). Pelage d'été comme celui du *isolatus*, avec le ventre brunâtre et la queue brune; pelage d'hiver noirâtre. Distribution :

Colombie-Britannique, versant ouest de la chaîne Côtière du chenal Burke vers le nord.

S. m. mixtus Hall, 1938, Am. Nat. 72:462.
LT 108-117, $\bar{x}$ 111 (N = 5); LQ 44-49, $\bar{x}$ 48 (N = 5); PP 12-13, $\bar{x}$ 12 (N = 5). Semblable à *isolatus* et *setosus*, mais à queue plus courte et à pied plus petit. Distribution : île Texada (Colombie-Britannique).

S. m. obscurus Merriam, 1895, N. Am. Fauna 10:72.
LT 100-118, $\bar{x}$ 109, 8 (N = 20); LQ 38-50, $\bar{x}$ 45 (N = 20); PP 12-14, $\bar{x}$ 12,8 (N = 20). Coloration brun grisâtre avec ventre grisâtre; pelage d'hiver plus grisâtre. Distribution : intérieur de la Colombie-Britannique, Yukon, ouest des Territoires du Nord-Ouest, nord et ouest de l'Alberta.

S. m. prevostensis Osgood, 1901, N. Am. Fauna, 21:35.
LT 120-126, $\bar{x}$ 123 (N = 7); LQ 52-58, $\bar{x}$ 54,7 (N = 7); PP 13,5-15, $\bar{x}$ 14,5 (N = 7). Pelage d'été brun foncé, ventre brunâtre; pelage d'hiver noirâtre. Distribution : île Kunghit (Colombie-Britannique).

S. m. setosus Elliott, 1899, Field Columb. Mus. Publ. 32, zool. ser. 1:274.
LT 106-125, $\bar{x}$ 116,4 (N = 20); LQ 44-56, $\bar{x}$ 51,6 (N = 20); PP 12-14, $\bar{x}$ 13,4 (N = 20). Pelage d'été brun, avec ventre brunâtre; pelage d'hiver noirâtre. Distribution : côte de la Colombie-Britannique du chenal Burke vers le sud, à l'est de la crête de la chaîne Côtière.

S. m. soperi Anderson et Rand, 1945, Can. Field-Nat. 59:47.
LT 99-119, $\bar{x}$ 109,1 (N = 6); LQ 37-50, $\bar{x}$ 44,7 (N = 6); PP 11,5-13,5, $\bar{x}$ 12,4 (N = 6). Ressemble étroitement à *obscurus*, mais serait plus foncée. Distribution : Saskatchewan et Manitoba.

Histoire naturelle

Habitat

La Musaraigne sombre se rencontre dans une foule d'habitats soumis à une vaste gamme de conditions climatiques, depuis les forêts tempérées décidues et conifériennes jusqu'à la transition subarctique entre la toundra et la taïga, et depuis la forêt côtière humide jusqu'aux steppes relativement arides des Prairies. Dans les régions subarctiques, on la rencontre le long des cours d'eau et autour des sources, là où des arbustes arborescents relativement grands, comme les saules et les aunes, lui fournissent un couvert. Dans la steppe à herbe courte du sud de l'Alberta et de la Saskatchewan, les espèces semblent limitées de la même manière aux fourrés bordant les cours d'eau et aux coulées.

Nourriture

L'alimentation de cette musaraigne est essentiellement celle des musaraignes à longue queue, et se compose surtout d'insectes, de lombrics et d'autres invertébrés.

Espèces compagnes

La Musaraigne sombre coexiste avec les espèces plus petites *S. vagrans* et *S. cinereus*, là où leurs aires de distribution se chevauchent. Dans le sud de la Colombie-Britannique, la compétition interspécifique entre *S. monticolus* et *S. vagrans* est réduite par des différences entre leurs habitats de prédilection [7, 12]. *S. monticolus* semble avantagée en sol acide tandis que *S. vagrans* fait meilleure

figure dans les sols relativement plus riches. Contrairement à *S. vagrans*, *S. monticolus* semble rare ou absente dans les grandes steppes herbeuses et se trouve plutôt dans l'humus des forêts [12]. L'odeur produite par les glandes latérales des deux espèces durant la saison de reproduction est nettement différente et sert peut-être de mécanisme d'isolement [6]. La différence de taille entre *S. monticolus* et *S. cinereus* réduit probablement la compétition interspécifique. Dans la partie ouest de son aire, la Musaraigne sombre semble la plus commune des deux, mais son abondance relative par rapport à l'autre espèce paraît diminuer vers l'est.

Comme la plupart des musaraignes, la Musaraigne sombre ne vit pas longtemps ; les individus les plus vieux ne dépassent probablement pas 18 mois. L'aire moyenne du domaine vital d'une musaraigne a été estimée à 1227 m² pour les non-reproducteurs et à 4020 m² pour les reproducteurs. Les animaux non reproducteurs, de première année, manifestent un comportement territorial face aux membres de leur propre espèce et face à ceux des espèces sympatriques de *Sorex* [7]. Durant la saison de reproduction, les animaux font de plus grands déplacements et ne semblent pas territoriaux. La saison de reproduction dure d'avril à août. La portée moyenne est de 5 et peut atteindre 7 petits. Il nous manque des données sur la reproduction des musaraignes vivant dans des parties éloignées de l'aire très étendue de l'espèce.

Références bibliographiques

[1] Brown, R.J., 1974
[2] Clothier, R., 1951
[3] Cowan, I. McT. et C.J. Guiguet, 1965
[4] Findley, J.S., 1955
[5] Foster, J.B., 1965
[6] Hawes, M.L., 1976 et [7] 1977
[8] Hennings, D. et R.S. Hoffmann, 1977
[9] Hoffmann, R.S., 1971
[10] Jackson, H.H.T., 1928
[11] Slipp, J.W., 1942
[12] Terry, C.J., 1981
[13] van Zyll de Jong, C.G., 1982*b*

Sorex vagrans Baird

(Du latin *vago* « errer », participe présent *vagrans*.)

Musaraigne errante — **Wandering Shrew**

1858 *Sorex vagrans* Baird, Mammals, dans Repl. Expl. Surv. 8(1): 15.

Localité-type : Shoalwater Bay, Pacific County (Washington).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	275	277	278	12
$\bar{X}$	103,9	42,9	12,4	5,7
σ	5,63	2,86	0,64	1,16
V	5,42	6,66	5,16	20,2
ES	86–119	35–50	10–14	4–7,8

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	90	65	47	18
$\bar{X}$	16,4	8,1	3	4,5
σ	0,32	0,21	0,13	0,14
V	1,95	2,55	4,12	3,22
ES	15,7–17,2	7,5–8,5	2,9–3,4	4,3–4,9

Description (non illustré)

Espèce très semblable à *S. monticolus*, mais un peu plus petite, avec une queue plus courte, ainsi qu'un crâne et une denture moins robustes. La mue printanière a lieu en mars pour les femelles et d'avril à la mi-mai pour les mâles. Une autre mue se produit à la fin de l'été (août et septembre). Cette espèce peut être distinguée de *S. monticolus* par la petite cuspide médiane de l'I1 située au niveau de la pigmentation ou au-dessus, et par un nombre plus petit de callosités paires aux doigts (pas plus de quatre de chaque côté des doigts II à IV du pied).

Autre espèce semblable : *S. cinereus* a l'extrémité de la queue noire sur le dessous ; le museau est relativement plus long et plus effilé ; il y a un plus grand nombre de callosités paires aux doigts et la troisième unicuspide est plus grande que la quatrième ou presque égale à elle.

Distribution

Au Canada, l'aire de cette musaraigne est limitée au sud de la Colombie-Britannique continentale, à la moitié sud de l'île Vancouver et à certaines des îles du détroit de Georgie.

Stations périphériques. *Colombie-Britannique* : (1) Lac la Hache, (2) ruisseau Hemp, (3) Parc national de Glacier, (4) Morrissey, (5) Newgate, (6) lac Silver, (7) parc Lihumption, (8) Colwood, (9) île Bowen, (10) Alberni, (11) Sayward. Signalée également dans les îles suivantes (non indiquées sur la carte) : Saltspring, South Pender, îles Saturna.

Aux États-Unis, l'espèce se rencontre depuis la frontière canadienne jusqu'à la Californie, au Nevada et à l'Utah, et vers l'est jusqu'à l'ouest du Montana et au Colorado.

Carte 11. Distribution de *Sorex vagrans*

Systématique

Voir la discussion sous *S. monticolus*. Seulement deux sous-espèces de *S. vagrans* se retrouvent au Canada [5].

S. v. vagrans Baird, 1858, Mammals, dans Rep. Expl. Surv. 8(1):15. LT 98-112, $\bar{x}$ 104, 6 (N = 20); LQ 35-48, $\bar{x}$ 44 (N = 20); PP 12-14, $\bar{x}$ 12,8 (N = 20). Coloration : brun dessus, parties inférieures gris mêlé de brun. Distribution : sud de la Colombie-Britannique.

S. v. vancouverensis Merriam, 1895, N. Am. Fauna 10:70. LT 96-119, $\bar{x}$ 106 (N = 20); LQ 40-50, $\bar{x}$ 43,8 (N = 20); PP 12-13, $\bar{x}$ 12,4 (N = 20). Coloration semblable à celle de *vagrans*, mais plus foncée et plus rousse, avec les parties inférieures brunâtres; pelage d'hiver plus foncé, plus brunâtre que celui de *vagrans*. Distribution : moitié sud de l'île Vancouver, depuis Sayward vers le sud, ainsi que dans les îles du golfe de Georgie (Saltspring, South Pender et îles Saturna).

Histoire naturelle

Habitat

S. vagrans se rencontre dans les forêts et les champs, en terrain bien drainé ou légèrement humide. C'est dans les habitats herbeux humides, en sol riche de faible acidité, qu'elle est la plus commune [2, 4, 6, 8].

Nourriture

Elle se nourrit d'insectes, de lombrics et d'autres petits invertébrés. Elle capture à l'occasion de petits vertébrés comme les salamandres. Lors d'expériences de nourrissage, cette musaraigne a accepté une gamme étendue d'aliments : graines de divers arbres, arbustes et plantes, invertébrés, charogne et quelques champignons [7].

Espèces compagnes

Les relations écologiques entre *S. vagrans* et *S. monticolus* sont discutées dans l'article portant sur la seconde espèce. Dans les régions où l'aire de *S. vagrans* chevauche celle de *S. cinereus*, les deux espèces coexistent dans les mêmes lieux, mais leur abondance semble inégale. Dans les habitats de prédilection, *S. vagrans* semble toujours plus nombreuse que *S. cinereus*, sans doute à cause d'un avantage d'ordre compétitif.

Population

La superficie moyenne du domaine vital de *S. vagrans* dans le sud de la Colombie-Britannique a été estimée à 1039 m² pour les non-reproducteurs et à 3258 m² pour les reproducteurs [4]. Dans un champ abandonné dans l'ouest de l'État de Washington, on a estimé grossièrement que la densité des animaux variait d'un maximum de 58,2 par hectare en été à 25,8 par hectare à la fin de l'automne et au début de l'hiver, soit une moyenne annuelle de 36,6 animaux par hectare [6]. Les populations de cette musaraigne présentent un renouvellement annuel qui semble caractéristique de la plupart sinon de toutes les espèces de musaraignes. L'espérance de vie moyenne a été estimée à 6,6 mois dans le cadre d'une étude, la mortalité la plus grande touchant les juvéniles et les animaux d'un an. Quelques musaraignes seulement (3 %) atteignent l'âge de 24 ou 25 mois. Le rapport des sexes est presque égal durant l'année, mais montre des variations saisonnières, les femelles étant plus nombreuses que les mâles en été et moins nombreuses en automne [6].

La Musaraigne errante est active surtout la nuit durant toute l'année, mais son activité diurne augmente au printemps [6]. On a démontré l'utilisation de l'écholocation chez cette musaraigne [1], qui s'en sert surtout lorsqu'elle se trouve dans un environnement qui ne lui est pas familier ; elle s'en sert pour repérer un abri convenable, comme lorsqu'elle doit traverser une parcelle de terrain exposée. Il se peut que la capacité de s'orienter à partir des sons soit courante chez les espèces de la sous-famille des Soricinés.

La saison de reproduction dure de mars à septembre, mais est concentrée au printemps (de mars à mai), une petite proportion seulement des animaux se reproduisant à la fin de l'été [6]. Le nombre moyen de nouveau-nés est de 5,2 et l'amplitude observée couvre de 2 à 9. La période de gestation a été estimée à 20 jours environ. Les populations de *S. vagrans* des basses-terres herbeuses, où la nourriture abonde, présentent des intervalles de génération plus courts que les populations forestières : les musaraignes y atteignent la maturité plus tôt et s'y reproduisent pendant une saison plus longue.

Références bibliographiques

[1] Buchler, E.R., 1976
[2] Clothier, R.R., 1955
[3] Hawes, M.L., 1976 et [4] 1977
[5] Hennings, D. et R.S. Hoffmann, 1977
[6] Newman, J.R., 1976
[7] Terry, C.J., 1978 et [8] 1981

Sorex trowbridgii Baird
(Nommée en l'honneur de W.P. Trowbridge.)

Musaraigne de Trowbridge — **Trowbridge Shrew**

1858 *Sorex trowbridgii* Baird, Mammals, *dans* Rep. Expl. Surv. 8 (1): 13.
Localité-type : Astoria, embouchure du Columbia, Clatsop County (Oregon).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	41	41	41	—
$\bar{X}$	113	54,3	13,1	5,02* 3,85**
σ	4,85	2,39	0,56	—
V	4,3	4,4	4,28	—
ES	104–124	50–59	12,1–14,5	—

* Poids moyen des animaux reproducteurs
**Poids moyen des animaux non reproducteurs

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	20	20	19	10
$\bar{X}$	17,2	8,6	3,8	4,9
σ	0,15	0,13	0,07	0,07
V	0,89	1,6	1,84	1,56
ES	16,8–17,5	8,3–8,9	3,7–3,9	4,9–5,1

Description (Planche en couleurs II)

Musaraigne de taille moyenne et à queue relativement longue et nettement bicolore (foncée sur le dessus et blanche en dessous). Pelage gris foncé, légèrement plus brun en été qu'en hiver; ventre de même couleur mais légèrement plus pâle; pieds blanchâtres. Le pelage des jeunes est plus brunâtre jusqu'à leur première mue. La mue printanière survient à la fin de mai et en juin; la mue automnale survient entre la fin d'août et la première ou la deuxième semaine de novembre. Les orbites sont relativement loin vers l'arrière, à la hauteur du métastyle de la M2; le trou lacrymal est à la hauteur de l'interface entre la M1 et la M2 et le bord du foramen infra-orbitaire s'aligne entre le mésostyle et le métastyle de la M1. La troisième unicuspide est plus petite que la quatrième; les unicuspides sont comprimées latéralement et la crête linguale de la couronne ne se termine pas en pointe. On distingue un foramen post-mandibulaire.

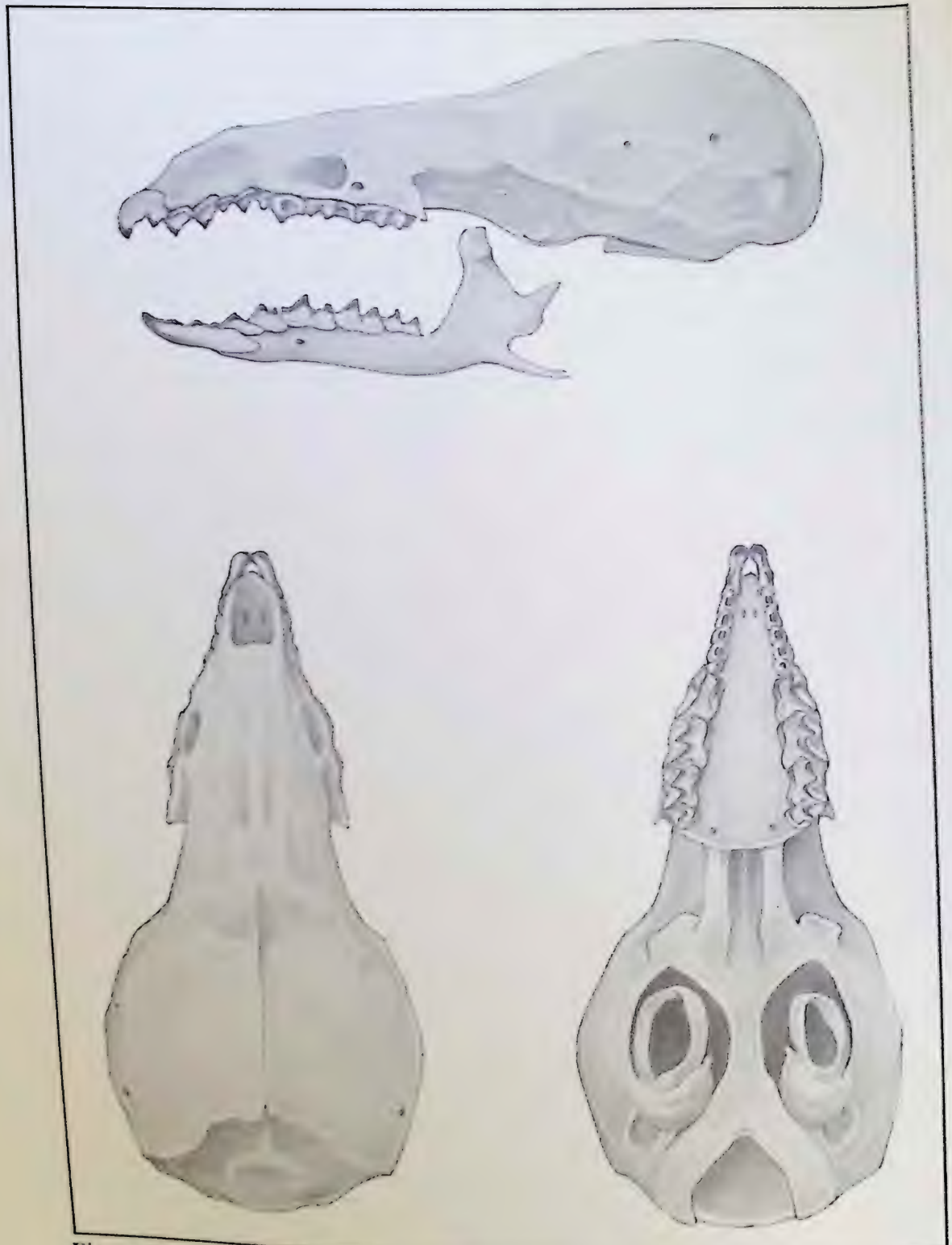


Figure 24. Crâne de *Sorex trowbridgii*

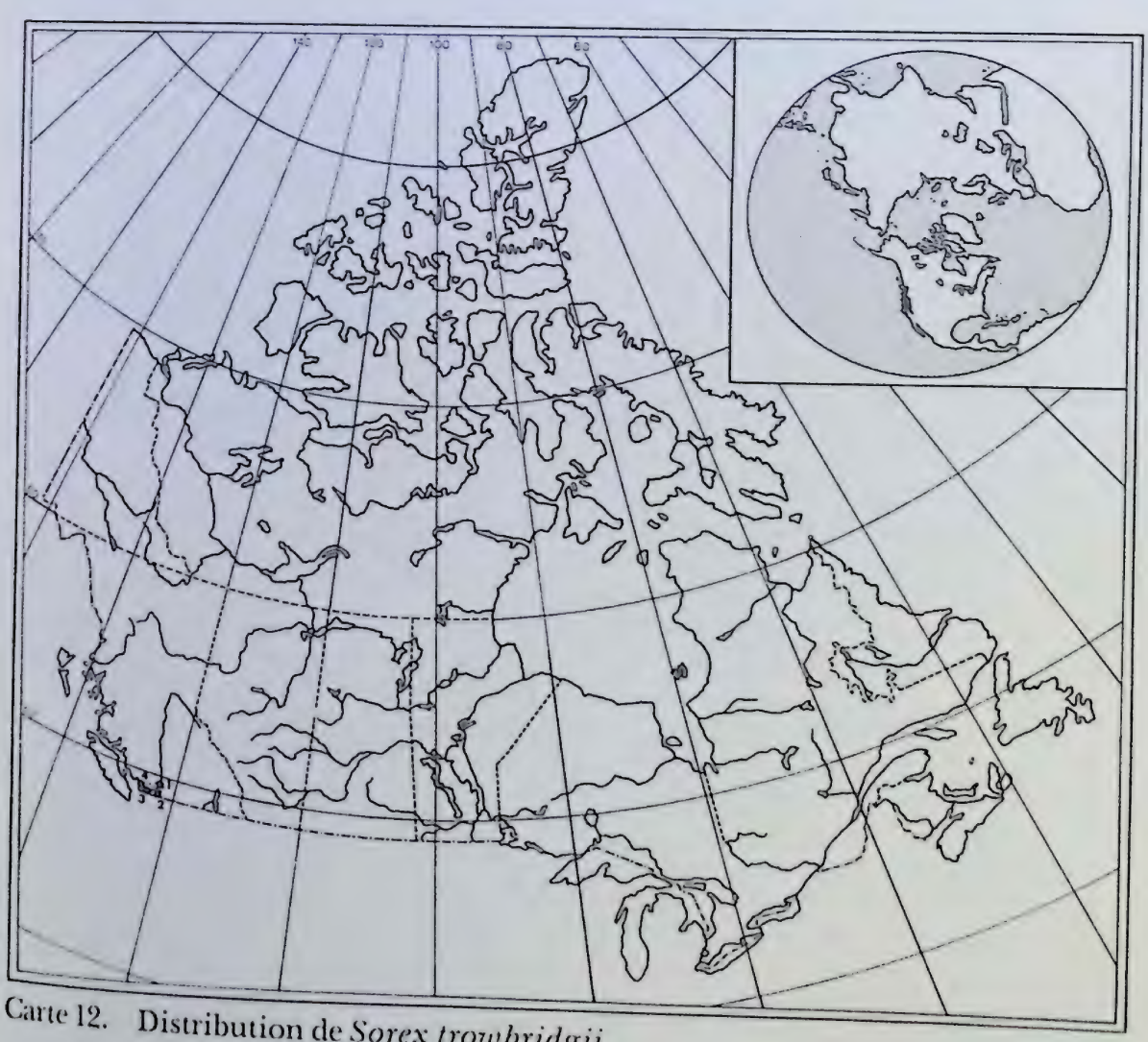
Espèces semblables : *S. trowbridgii* se distingue facilement des autres musaraignes indigènes à cause de sa livrée caractéristique. Son crâne et sa mandibule permettent de la distinguer de *S. obscurus* grâce à leurs unicuspides comprimées latéralement et à la présence d'un foramen post-mandibulaire. Ces mêmes caractères et sa plus grande taille permettent en outre de la distinguer de *S. vagrans*.

Distribution

Au Canada, la Musaraigne de Trowbridge se limite à l'extrémité sud-ouest de la Colombie-Britannique, au sud du delta du Fraser et de Hope.

Stations périphériques. *Colombie-Britannique* : (1) Hope, (2) 2nd Summit, (3) lac Cultus et vallée de la Chilliwack, (4) delta du Fraser.

Aux États-Unis, on la rencontre dans l'ouest des États de Washington et d'Oregon ainsi que dans le nord de la Californie.



Carte 12. Distribution de *Sorex trowbridgii*

Systématique

On distingue cinq sous-espèces dont une seule, *S. t. trowbridgii* se rencontre au Canada. *S. trowbridgii* a été incorporée par Findley et d'autres dans le sous-genre *Sorex* à cause de son foramen post-mandibulaire. Toutefois, cette caractéristique se trouve également, quoique moins fréquemment, chez des espèces du sous-genre *Otisorex* et ne peut donc pas constituer une preuve en soi de l'appartenance de *S. trowbridgii* au sous-genre *Sorex*. En outre, d'autres caractéristiques, notamment la structure des unicuspides, la taille réduite des troisièmes unicuspides ainsi que la présence de 13 paires de côtes, permettent de rapprocher cette espèce du sous-genre *Otisorex*, en particulier des espèces occidentales de ce groupe qui présentent une troisième unicuspide plus petite que la quatrième. *S. trowbridgii* possède un nombre diploïde de 34 chromosomes dont 2 autosomes métacentriques, 4 submétacentriques et 26 acrocentriques (NF 38) [1].

Histoire naturelle

Habitat

S. trowbridgii est une musaraigne sylvicole qui préfère la végétation basse et la litière des forêts de conifères bien drainées [2, 3, 4]. Elle est moins commune dans les régions défrichées et les fourrés et elle est rare dans les clairières humides.

Nourriture

Elle se nourrit surtout de petits arthropodes (insectes, araignées, centipèdes) et, dans une moindre mesure, d'autres invertébrés [6, 7, 9]. Elle peut aussi utiliser des graines de conifères (*Pseudotsuga*), surtout en hiver, lorsque les autres sources de nourriture sont en principe plus rares. En captivité, cette musaraigne se nourrit volontiers de toute une variété de semences et de certains champignons.

Espèces compagnes

S. trowbridgii doit probablement subir la concurrence de *S. vagrans*. Elle est habituellement absente des habitats plus humides qu'affectionne cette espèce et qu'elle n'occupera qu'en son absence. *S. trowbridgii* et *S. monticolus* partagent souvent le même habitat et la compétition entre les espèces ne semble pas influencer de façon déterminante l'importance de leur population ou leur distribution. *S. trowbridgii* se terre au niveau de la couche organique du sol alors que *S. monticolus* s'active dans les débris du plancher forestier.

Comportement

Jour et nuit, les périodes d'activité de cette musaraigne alternent avec des périodes de repos dans des cycles d'une heure environ [8]. Les périodes d'activité totalisent 39 % environ de chaque période de 24 heures. L'activité des adultes reproducteurs est plus de deux fois supérieure à celle des animaux immatures et des adultes non reproducteurs.

Population

Chez cette espèce, comme chez les autres *Sorex*, le renouvellement de la population est rapide. La durée maximale de la vie de cette espèce a été évaluée à 18 mois environ. Deux groupes d'âges sont facilement reconnaissables : les adultes ont un pelage gris et des dents usées et les jeunes ont un pelage brunâtre et des dents relativement peu usées. Les adultes disparaissent rapidement de la population en mai, en juin et en juillet au cours de leur deuxième année [6].

Reproduction et ontogénie

Nous ne savons rien de la reproduction de cette espèce au Canada. En Californie, la maturité sexuelle survient en février, si on en juge par l'accroissement rapide du poids et de la taille des organes reproducteurs [6]. Les testicules passent d'une longueur normale de 1 à 3 mm à une longueur de 4,7 à 6 mm de long. Les femelles semblent être prêtes à la reproduction environ deux semaines après les mâles. À cette époque, les cornes de l'utérus ont une largeur de 2 mm ou plus. L'activité reproductrice s'atténue pendant la deuxième quinzaine de mai. La plupart des adultes capturés après cette date sont en condition post-reproductrice. La date la plus précoce à laquelle on a observé des embryons en Californie était le 25 février. Toutes les autres femelles gravides ont été capturées en avril et en mai. La saison de reproduction semble avoir pris fin en juin, alors que les organes reproducteurs ont repris leur taille normale. Toutefois, on a pu observer des cas de reproduction tardive (8 août). Dans l'ouest de l'Oregon, les deux sexes sont en mesure de se reproduire entre février et octobre mais la plupart des accouplements sont précoces et la majorité des femelles se sont déjà accouplées à la fin de juin [5]. On a observé des gestations post-natales chez 12 % des femelles fécondes, le plus fort pourcentage survenant au début de la saison de reproduction. Dans l'État de Washington, on a capturé une femelle gravide et des mâles aux testicules volumineux dès le mois d'avril [4]. Il semble probable qu'au Canada, la reproduction survient au printemps et au début de l'été. L'examen de 8 femelles de Californie [6] a permis de fixer à 5 le nombre moyen d'embryons (de 3 à 6). Lors d'un échantillonnage plus considérable effectué en Oregon, on a obtenu un nombre moyen de 3,89 embryons par femelle [5].

Références bibliographiques

[1] Brown, R.J., 1974
[2] Cowan, I. McT. et C.J. Guiguet, 1965
[3] Dalquest, W.W., 1941 et [4] 1948
[5] Gashwiler, J.S., 1976
[6] Jameson, E.W., Jr., 1955
[7] Moore, A.W., 1942
[8] Rust, A.K., 1978
[9] Terry, C.J., 1978 et [10] 1981

Sorex palustris Richardson
(Du latin *palus* « marécage », adjectif féminin *paluster*, neutre *palustris* « vivant dans les marécages ».)

Musaraigne palustre — Water Shrew

1928 *Sorex palustris* Richardson, Zool. J. 3: 517.
Localité-type : centre du Canada.

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	50	50	50	12
$\bar{x}$	149,9	71,2	19,5	12,9
σ	8,69	4,55	1,2	2,91
V	5,8	6,39	6,15	22,56
ES	130–163	61–89	18–24	8,5–17,9

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	77	73	78	63
$\bar{x}$	20	9,8	3,8	6
σ	0,5	0,34	0,17	0,29
V	2,5	3,47	4,47	4,83
ES	19,1–21	9–10,6	3,4–4,3	5,4–6,5

Description (Planche en couleurs III)

Musaraigne de grande taille, au dos de couleur grise à noire, passablement variable, et présentant des poils argentés chez certains individus, au ventre habituellement blanc ou gris ou, chez certaines formes, brunâtre; dessous de la mâchoire généralement blanchâtre ou gris, plus pâle que le reste; queue bicolore, foncée dessus et blanche dessous ou de couleur uniforme. L'hiver, le pelage a tendance à être plus contrasté, plus foncé dessus et plus pâle dessous. Les pieds sont grands et portent une rangée de poils raides sur leur bordure externe et interne et sur celles des orteils; les plus longs poils atteignent 1,25 mm environ, sur la bordure extérieure. Ces poils sont présents également sur les mains. Les mues surviennent au printemps (mai et juin) et en automne (de la mi-août à septembre). Le crâne est gros; le pont osseux surplombant le canal infraorbital est relativement étroit; la marge antérieure de l'orbite dépasse vers l'avant le mésostyle de la M2; le bord du foramen infraorbitaire est antérieur à l'interface M1-M2, à peu près vis-à-vis du mésostyle de

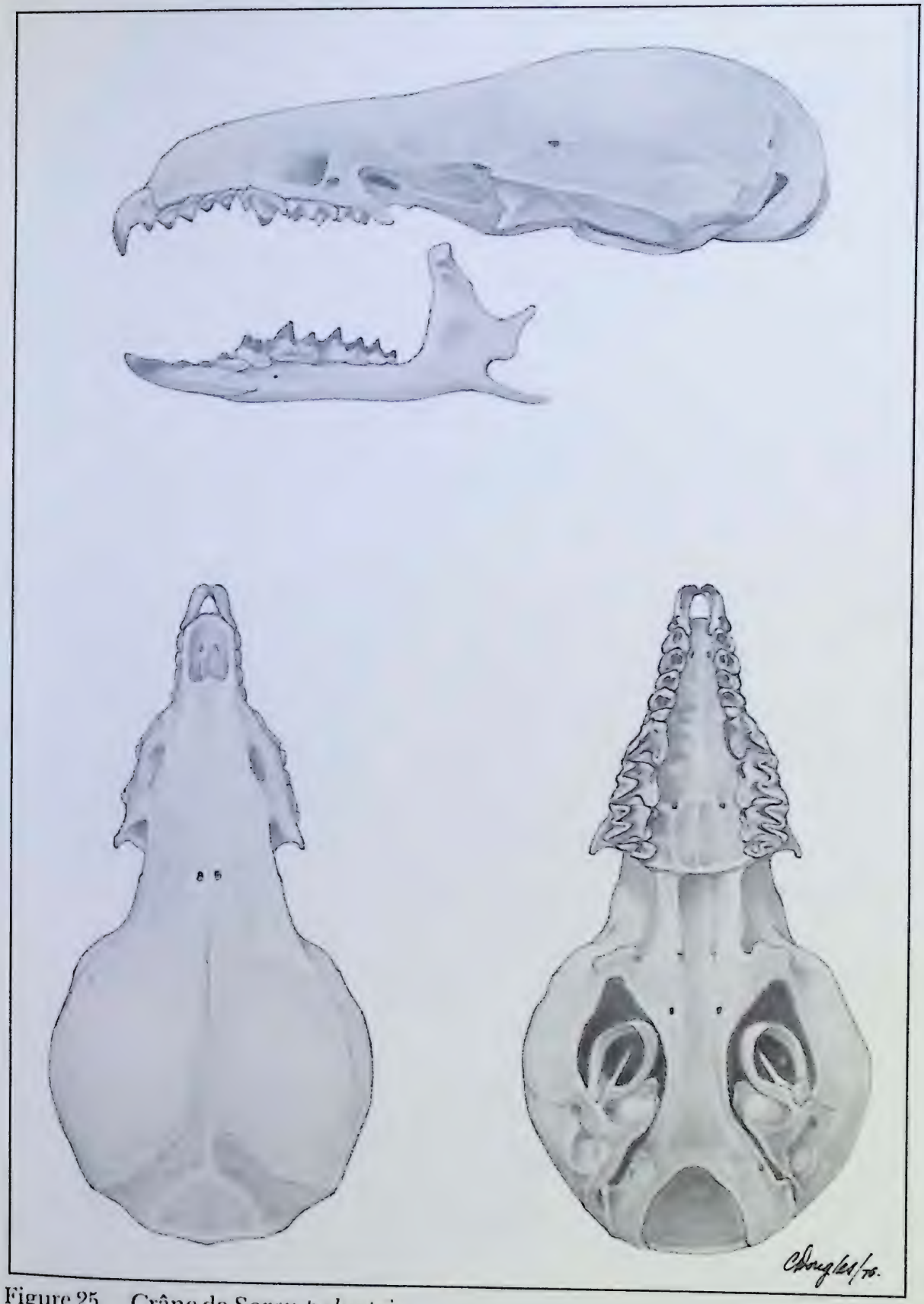


Figure 25. Crâne de *Sorex palustris*

M1 ; le foramen lacrymal s'ouvre en avant de l'interface M1-M2. Chez les unicuspides, l'arête linguale rejoint le cingulum ; la troisième unicuspide est plus petite que la quatrième.

Espèces semblables : *S. bendirii* a un pelage uniformément foncé, avec l'abdomen à peine plus pâle que le dos et les pieds et les mains bruns. Rangée d'unicuspides relativement plus longue (> 70 % de la longueur de la rangée de prémolaires et de molaires) ; rostre incurvé.

Distribution

La Musaraigne palustre vit dans la plupart des forêts du Canada où elle peut trouver un habitat approprié : son aire de distribution atteint, au nord, le sud du Yukon, le sud-ouest des Territoires du Nord-Ouest, ainsi que le nord de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario et du Québec. Sur la côte du Labrador, on la rencontre vers le nord jusqu'à l'estuaire Hamilton. On en trouve aussi dans l'île du Cap-Breton, dans l'Île-du-Prince-Édouard et dans l'île Vancouver mais elle est inconnue dans l'île d'Anticosti et dans les îles Reine-Charlotte.

Carte 13. Distribution de *Sorex palustris*

Stations périphériques. *Alberta*. (1) Wainwright, (2) Bashaw, (3) Banff, (4) ruisseau Bertha. *Colombie-Britannique* : (5) Hagensborg, (6) Quatsino, (7) Millstream près de Victoria. *Manitoba* : (8) Churchill, (9) 16 km au nord et 14,5 km à l'est de Middlebro, (10) Winnipeg, (11) Aweme. *Nouveau-Brunswick* : (12) 24 km au sud-est de Bathurst, (13) Scotch Lake. *Terre-Neuve* : (14) Cartwright, (15) lac Astray. *Territoires du Nord-Ouest* : (16) lac Glacier, (17) rivière Grandin, (18) Old Fort Rae. *Nouvelle-Écosse* : (19) Ingonish Centre, (20) Digby. *Ontario* : (21) cap Henrietta-Marie, (22) Moosonee, (23) ruisseau Kemptville Nord, (24) Freelton, (25) Silver Water. *Île-du-Prince-Édouard* : (26) Bridgetown, (26) 1 km à l'ouest de Sturgeon. *Québec* : (27) Kuujjuaq (autrefois Fort-Chimo), (28) Kelly's Camp sur la rivière Cascapédia, (29) Kanaaupscow. *Saskatchewan* : (30) Stony Rapids, (31) Parc national de Prince-Albert. *Yukon* : (32) lac Dezadeash, (33) rivière Nisutlin, Canol Road mile 40.

Hors du Canada, cette espèce se rencontre dans le sud de l'Alaska et le nord des États-Unis et s'étend vers le sud, le long des grandes chaînes de montagnes, jusqu'en Californie, en Arizona et au Nouveau-Mexique dans l'ouest et jusqu'au Tennessee dans l'est.

Systématique

S. palustris et *S. bendirii* sont des espèces étroitement apparentées, adaptées toutes deux à une vie semi-aquatique. Mis à part leurs adaptations pour la nage et la plongée, ces espèces ne diffèrent pas fondamentalement des autres *Sorex*. Dans l'Ancien Monde, la niche équivalente est occupée par le genre *Neomys*, un Soricidé hautement spécialisé appartenant à la tribu des Néomyinés.

On a déjà décrit 10 sous-espèces de *S. palustris*, certaines à partir d'un ou deux spécimens, d'autres en se basant sur des caractères qui nous semblent fortement variables comme la couleur. Les variations de taille sont très légères pour une espèce répandue à ce point. Il y a un important chevauchement des mesures crâniennes et des mensurations de la sous-espèce la plus grande et de la sous-espèce la plus petite. Il conviendrait d'étudier la variation géographique de cette espèce et d'en réviser les sous-espèces. Les sous-espèces qu'on rencontre au Canada sont les suivantes :

S.p. palustris Richardson, 1828, Zool. J. 3:517.
LT 135-160, $\bar{x}$ 145 (N = 24); LQ 57-74, $\bar{x}$ 66 (N = 24); LC $\bar{x}$ 20,4, σ = 0,35 (N = 6). Ventre brunâtre ou gris en été, gris pâle en hiver; dos gris noirâtre en été, un peu plus foncé en hiver; démarcation nette entre la couleur du dos et du ventre; queue bicolore. Distribution : centre du district de Mackenzie, nord-est de la Colombie-Britannique, centre-est de l'Alberta, Saskatchewan, Manitoba, nord de l'Ontario et ouest du Québec.

S.p. albibarbis (Cope), 1862, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 14:188.
LT 131-157, $\bar{x}$ 149 (N = 13); LQ 63-75, $\bar{x}$ 70 (N = 13); LC $\bar{x}$ 20, σ = 0,47 (N = 10). Ventre à peine plus pâle que le dos, qui est foncé en été, et gris ou brun, parfois noirâtre, en hiver; dos gris noirâtre en

été, gris foncé en hiver; queue unicolore ou peu nettement bicolore; démarcation de couleur indistincte entre le ventre et le dos. Distribution : est et centre de l'Ontario, sud du Québec, ouest du Nouveau-Brunswick.

S.p. brooksi Anderson, 1934, Can. Field-Nat. 48(8):134.
Spécimen type : LT 150, LQ 70,5 ; LC 20,3. Ventre gris ou brun, dos noir, queue blanchâtre en dessous. Distribution : île Vancouver.

S.p. gloveralleni Jackson, 1926, J. Mamm. 7(2):57.
LT 130-159, $\bar{x}$ 145 (N = 14); LQ 61-75, $\bar{x}$ 70,2 (N = 14); LC $\bar{x}$ 20, σ = 0,25 (N = 9). Ventre beaucoup plus pâle que le dos, généralement gris pâle, dos gris noirâtre ou noir; queue bicolore. Distribution : Nouvelle-Écosse, y compris l'île du Cap-Breton.

S.p. hydrobadistes Jackson, 1926, J. Mamm. 7(3):57.
LT 139-163, $\bar{x}$ 153 (N = 18); LQ 66-80, $\bar{x}$ 72 (N = 18); LC $\bar{x}$ 20,4, σ = 0,39 (N = 19). Ventre foncé en été, pâle en hiver, dos brunâtre ou gris noirâtre en été, gris noirâtre foncé en hiver, queue bicolore; démarcation indistincte en été, plus nette en hiver, entre les couleurs du ventre et du dos. Distribution : rive est du lac Supérieur.

S.p. navigator (Baird), 1858, Mammals, *dans* Rep. Expl. Surv. 8(1):11.
LQ 134-170, $\bar{x}$ 154 (N = 82); LQ 62-89, $\bar{x}$ 75 (N = 82); LC $\bar{x}$ 19,6, σ = 0,39 (N = 34). Ventre gris en été, gris plus pâle en hiver, dos poivre et sel, brunâtre en hiver, queue bicolore; démarcation nette entre la coloration du dos et celle du ventre. Distribution : sud du Yukon, Colombie-Britannique et ouest de l'Alberta.

S.p. labradorensis Burt, 1938, Occas. Pap., Mus. Zool. Univ. Mich. 383:1-2.
LT 155, 146; LQ 75, 71; LC 19,7, 20,4. Ventre gris, dos noirâtre (pelage d'hiver) : queue bicolore. Distribution : les spécimens proviennent de Red Bay au Labrador.

S.p. turneri Johnson, 1951, Proc. Biol. Soc. Wash. 64:110.
LT 153, 419; LQ 73, 69; LC 19,6, 19,1. Ventre gris, dos noirâtre; queue bicolore. Distribution : nord du Québec près de Kuujjuaq (aussi appelé Fort-Chimo).

Histoire naturelle

Habitat

La Musaraigne palustre vit près de l'eau. Les lacs, les étangs, les petits ruisseaux rapides ou lents lui conviennent dans la mesure où elle pourra trouver un abri adéquat : rive en surplomb, blocs rocheux, racines, billes de bois, etc. En montagne, l'espèce se rencontre le long des torrents froids et rapides. À l'autre extrême, elle habite également les eaux stagnantes des marais et des tourbières, et on en a signalé quelques-unes dans des endroits où suinte très peu d'eau. La Musaraigne palustre manifeste une certaine adaptabilité à des habitats pauvres en eau et même à ceux où l'eau n'est présente que de façon saisonnière. C'est cependant le long de petits ruisseaux froids, bordés d'une végétation abondante, que l'espèce semble la plus commune.

Le régime alimentaire de cette musaraigne se compose largement d'insectes, en particulier de larves et de nymphes d'insectes aquatiques comme les éphémères, les trichoptères et les plécoptères [2]. Elle capture également d'autres invertébrés, comme les planaires. Les petits poissons (*Notropis, Cottus*) et les larves des amphibiens [1, 6, 7] ne constituent qu'une portion insignifiante de l'ensemble du régime. Un spécimen de 10 g en observation a ingéré en moyenne 10,3 g de nourriture par jour [3]. On a évalué à 0,95 $cm^3/g/$jour les besoins alimentaires de cette musaraigne, à partir de la consommation d'oxygène ($\bar{x}$ 7,8 $cm^3/g/h$ comparativement à 15,8 et 5,3 $cm^3/g/h$ chez *S. cinereus* et chez *Blarina*, respectivement [8]). Nourriture

Les proies sont saisies avec les dents et déchiquetées par de vigoureux coups de tête dirigés vers le haut, la proie étant retenue par les mains. Les petites proies sont parfois soulevées en même temps qu'elles sont ingérées. La nourriture trop abondante pour être consommée est mise en réserve. La Musaraigne palustre boit généralement après avoir mangé et dormi, par un mouvement de cuiller suivi d'un redressement du museau [8].

On a signalé plusieurs parasites chez cette espèce. Les ectoparasites comprennent des puces (*Nearctopsylla hyrtaci, Corrodopsylla curvata*) et des acariens (*Hirstionyssus* spp., *Euphaemogamasus liponyssoides, E. nidi*). Les endoparasites trouvés sont des nématodes (larve de *Porrocaecum* spp. sous la peau, *Capillaria rauschi* dans l'estomac, et un *Capillaria* non décrit dans la vessie) et des cestodes (*Hymenolepis* dans le duodénum et des plerocerci de *Tetrathyridium* dans la cavité coelomique) [3]. Parasites

Comme les autres espèces de *Sorex*, *S. palustris* ne vit pas longtemps, l'âge maximal ne dépassant pas 18 mois. On ne connaît absolument pas la superficie du domaine vital ou encore la densité de la population dans les divers habitats. Population

La Musaraigne palustre est active jour et nuit [8]. En moyenne, 30 minutes d'activité sont suivies par 60 minutes d'inactivité. Il y a deux pointes d'activité par période de 24 heures; la première dure quatre heures à partir du coucher du soleil, la deuxième a lieu une heure avant le lever du soleil. En hiver, cette musaraigne demeure active et nage sous la glace. Comportement

La Musaraigne palustre nage et plonge très bien. Elle jouit d'une grande flottabilité dans l'eau et demeure à la surface plutôt qu'immergée [5]. Elle se déplace rapidement, par mouvements saccadés; on en a observées qui couraient littéralement à la surface de l'eau. Sous l'eau, elle nage rapidement et adroitement à l'aide de ses pattes qu'elle utilise comme à la course [9]. La propulsion est assurée surtout par les grands pieds munis d'une frange de poils raides. Quand l'animal chasse sous l'eau, sa fourrure s'entoure d'abord d'une couche d'air, ce qui lui donne une apparence argentée et réduit la déperdition de chaleur à la moitié de ce qu'elle serait s'il était mouillé. Dans une eau de 10 à 12°C, la température rectale s'abaisse de 1,03°C en 30 secondes [1]. La fourrure commence à se mouiller après une minute environ dans l'eau et ce phénomène s'accompagne d'un grave accroissement de la déperdition de chaleur. Les plongées sont donc de courte durée. Lorsqu'elle fait surface après avoir plongé, la musaraigne jaillit de l'eau comme un bouchon de liège et paraît sèche. Peu de temps après, l'animal sort de l'eau et commence à faire

sa toilette à l'aide de ses pieds. Elle sèche rapidement et se réchauffe à un rythme d'environ 1 °C/mn. Durant le toilettage et le séchage, la musaraigne mange la proie qu'elle a capturée. En courant, cet animal émet continuellement de petits cris aigus [8].

On est peu renseigné sur l'acuité de ses divers sens [8]. La vision et l'odorat semblent utilisés à courte distance [9]. On a signalé que des Musaraignes palustres hors de l'eau repéraient des ménés immergés à 12 ou 15 cm d'elles environ, probablement à la vue [1]. L'ouïe est peut-être le sens le plus fin, mais elle n'est probablement pas très utile sous l'eau. On a mentionné la possibilité de l'écholocation chez cette espèce, mais cela n'a pas été démontré [8]. Selon toute probabilité, l'animal dépend de plusieurs sens pour s'orienter et pour capturer ses proies.

La Musaraigne palustre construit des nids en tournant en rond rapidement dans les matériaux qu'elle a rassemblés jusqu'à ce qu'ils forment une petite dépression [8]. Ensuite, d'un mouvement de va-et-vient du museau, elle forme les parois du nid dans lequel elle pénètre et duquel elle sort en creusant dans la paroi. Les musaraignes réparent les nids endommagés à l'aide de leur museau, et elles en construisent constamment de nouveaux. La Musaraigne palustre creuse de courts tunnels, de 10 à 12 cm de long, à l'aide de ses mains, les pieds projetant la terre meuble hors du tunnel [8]. C'est un animal solitaire et le comportement intraspécifique est avant tout agressif [8]. Le comportement de combat est plus ou moins stéréotypé : l'engagement est généralement précédé de cris aigus. S'il n'y a pas de mouvement de retraite, une des deux musaraignes se dressera sur ses pieds, exposant son ventre généralement pâle, et se mettra à crier. L'autre musaraigne, sur ses pieds, prendra normalement la fuite à ce moment. Si les deux animaux se dressent et crient, ils inclineront la tête d'un côté et, la gueule grande ouverte, ils donneront des coups rapides en direction de la tête de l'autre. S'il y a contact, les deux animaux rouleront au sol et se battront en un corps à corps serré. Le combat prend fin lorsqu'une des deux musaraignes abandonne et se sauve. Rien n'indique une territorialité.

Reproduction et ontogénie

La spermatogénèse commence durant l'hiver qui suit la naissance (décembre et janvier au Montana) [3]. Durant cette période, le poids corporel augmente. Les mâles actifs sexuellement pèsent 15 g environ (de 13 à 18 g) et sont sensiblement plus robustes que les femelles qui pèsent en moyenne 10 g (de 8 à 12 g). À la maturité sexuelle, les testicules de la Musaraigne palustre pèsent de 100 à 200 mg. Entre janvier et août, tous les mâles nés l'année précédente ont une spermatogénèse active. Le sperme développé commence à apparaître en février. Les ovaires et l'utérus se développent également en janvier; il y a des femelles gravides ou allaitantes entre février et août. Il se peut que l'ovulation soit induite par la copulation. Le rut post-parturiel existe, et quelques femelles en lactation sont gravides. La majorité des femelles reproductrices sont des adultes qui naquirent au cours de l'année précédente, mais il semble que certaines femelles puissent se reproduire au cours de leur premier été. On a dénombré entre 5 et 7 embryons, avec une moyenne de 5,8 et un mode de 6. Selon les références, le nombre de jeunes par portée varie entre 4 et 7. La durée de la gestation et de la lactation est inconnue. Selon toute probabilité, chaque femelle a deux ou trois portées.

Références bibliographiques

[1] Buckner, C.H., 1970
[2] Calder, W.A., 1969
[3] Conaway, C.H., 1952 et [4] 1960
[5] Jackson, H.H.T., 1961
[6] Lampman, B.H., 1947
[7] Nussbaum, R.A. et C. Maser, 1969
[8] Sorensen, M.W., 1962
[9] Svihla, A., 1934

Sorex bendirii Merriam
(Nommée en l'honneur de C.E. Bendire.)

Musaraigne de Bendire — **Pacific Water Shrew**

1884 *Atophyrax bendirii* Merriam, Trans. Linn. Soc. N.Y. 2:217.
1912 *Neosorex bendirii bendirii* Miller, N. Am. Land Mamm., p. 12.
1926 *Sorex bendirii* Jackson, J. Mamm. 7(1): 57-58.
Localité-type : près de la rivière Williamson, à 29 km au sud-est de Fort Klamath, Klamath County (Oregon).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	20	19	18	16
$\bar{X}$	150,8	67,1	18,9	13,3
σ	8,28	7,52	1,27	3,07
V	5,49	11,22	6,71	23,07
ES	137-167	62-81	17-21	7,5-18

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	8	9	9	9
$\bar{X}$	20,8	10,1	4,2	6,2
σ	0,49	0,33	0,08	0,18
V	2,36	3,27	1,9	2,9
ES	19,7-21,1	9,5-10,4	4-4,3	5,8-6,3

Description (Planche en couleurs III)

Il s'agit de la plus grande de nos musaraignes à longue queue. Pelage soyeux variant du brun noirâtre au noir ; dessous foncé presque noir, livrée d'été plus brunâtre que celle d'hiver, queue foncée sur les deux faces, pieds et mains brunâtres bordés de poils raides mesurant au plus 1 mm.

Crâne volumineux, rostre long et incurvé ventralement ; orbite, foramen lacrymal et foramen infraorbitaire placés au même endroit que chez *S. palustris* ; rangée d'unicuspides supérieures relativement plus longue que chez *S. palustris*, troisième unicuspide généralement plus petite que la quatrième ou à peu près égale à elle. Espèce semblable : *Sorex palustris* : poils bordant les pieds plus longs (approx. 1,25 mm), ventre plus clair, queue habituellement bicolore, pieds et mains plus pâles (seule *S. b. albiventer*, sous-espèce qu'on trouve dans la péninsule Olympic dans l'État de Washington a la fourrure du ventre de couleur claire en hiver) ; rostre court et droit,

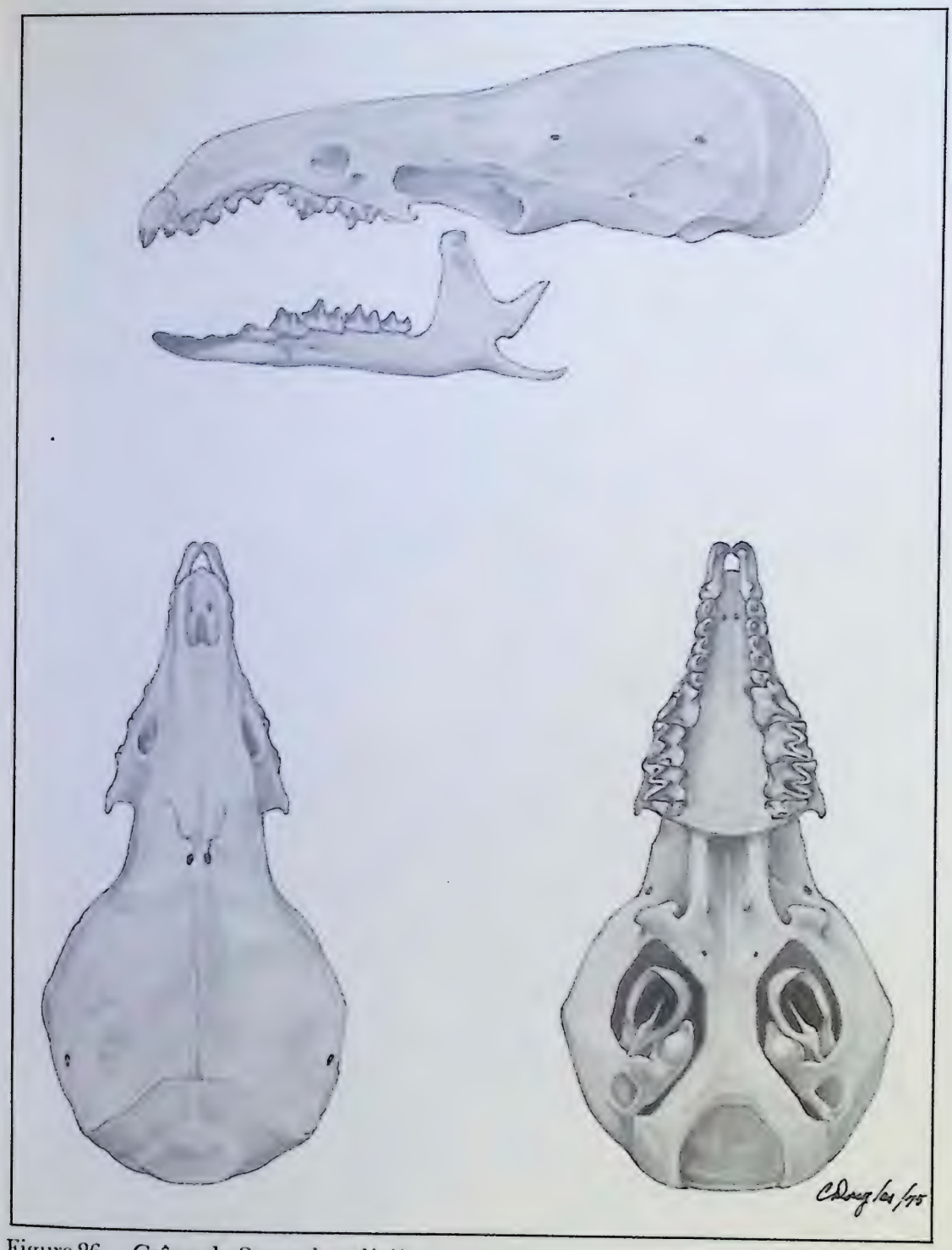


Figure 26. Crâne de *Sorex bendirii*

longueur de la rangée d'unicuspides supérieures équivalant à moins de 70 % de la longueur de la rangée des prémolaires et des molaires supérieures.

Distribution

L'aire de distribution de la Musaraigne de Bendire se limite à une zone humide relativement étroite qui longe la côte du Pacifique, de la Californie au sud de la Colombie-Britannique. Au Canada, on ne la trouve que dans la région du delta du Fraser.

Stations périphériques. *Colombie-Britannique* : (1) pointe Grey, (2) Huntingdon, (3) lac Cultus et vallée de la Chilliwack à 29 km à l'est de Vedder Crossing.

Carte 14. Distribution de *Sorex bendirii*

Systématique

Comme les espèces *S. bendirii* et *S. palustris* présentent les mêmes adaptations, elles ont probablement un ancêtre commun. On connaît trois sous-espèces : seule *S. b. bendirii*, la plus petite, se retrouve au Canada ; *S. b. palmeri*, sous-espèce la plus grande se rencontre en Oregon, tandis que *S. b. albiventer*, de taille intermédiaire, ne se trouve que dans la péninsule Olympic. On a étudié le caryotype d'une femelle de *S. b. bendirii* : la cellule diploïde contient 54 chromosomes : 6 métacentriques, 12 submétacentriques et 38 acrocentriques [1].

Histoire naturelle

Habitat

On connaît très peu l'histoire naturelle de la Musaraigne de Bendire. On trouve cette espèce dans les régions marécageuses, près des ruisseaux lents, dans les débris échoués sur les plages et dans les terres humides des régions très boisées [2, 5]. En hiver, lorsqu'il pleut, on peut la trouver à de grandes distances des cours d'eau, jusqu'à 1 km parfois. Elle se nourrit d'arthropodes à corps mou (cloportes, araignées et centipèdes) et d'autres invertébrés terrestres et aquatiques.

Nourriture

Comportement

La Musaraigne de Bendire n'hésite pas à aller à l'eau ; elle plonge et nage très bien [4]. Elle court à la surface de l'eau, son ventre l'effleurant à peine. Une fois submergée, elle se meut constamment ; elle nage de ci de là, battant des quatre pattes, puis plonge soudain pour explorer le fond à l'aide de son museau et de ses vibrisses. Sous l'eau, elle se propulse en poussant tour à tour chacun de ses pieds. Les mains servent à l'occasion, mais moins souvent que pour la nage en surface. La Musaraigne de Bendire ne nage habituellement que pendant de courtes périodes de moins de deux minutes : on l'a vue nager au plus 3,5 minutes. Lorsqu'elle sort de l'eau, elle fait sa toilette avec les pieds et le museau. Après avoir mangé, elle boit, mais d'une façon très différente de ce qu'on a observé chez *S. palustris* : elle immerge la mâchoire inférieure et lape l'eau. Lorsqu'elle a peur, elle produit des gazouillis aigus et fréquents ; c'est également par ces cris qu'elle montre son agressivité envers un adversaire pour de la nourriture. On ne sait à peu près rien de l'acuité de chacun des sens de la Musaraigne de Bendire ; aux dires d'un observateur, sa vue serait basse [4].

Reproduction et ontogénie

On ignore pratiquement tout de la reproduction chez cette espèce. On sait cependant que la saison du rut commence tôt dans l'année (en janvier ou en février) [4].

Références bibliographiques

[1] Brown, R.J., 1974
[2] Cowan, I.McT. et C.J. Guiguet, 1965
[3] Jackson, H.H.T., 1928
[4] Pattie, D.L., 1969 et [5] 1973

Sorex hoyi (Baird)

(Nommée en l'honneur de P.R. Hoy.)

Musaraigne pygmée — **Pygmy Shrew**

1858 *Sorex hoyi* Baird, Mammals, dans Rep. Expl. Surv. 8(1):32.
1895 *Sorex* (*Microsorex*) *hoyi* Merriam, N. Am. Fauna 10:89.
1901 *Microsorex hoyi* Elliot, Field Columb. Mus. Publ. 45 (Zool. series 2), p. 377.
1980 *Sorex hoyi* Diersing, J. Mamm. 61(1):83.
Localité-type : Racine, Racine County (Wisconsin).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	53	53	55	9
$\bar{X}$	85,5	30,5	10	3,6
σ	7,23	2,68	0,82	0,9
V	8,46	8,78	8,29	25,36
ES	71–104	24–35	8–11,5	2,4–5,35

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO	LM
N	33	31	32	29
$\bar{X}$	14,5	6,8	2,9	4,1
σ	0,44	0,31	0,13	0,20
V	2,99	4,60	4,49	4,76
ES	13,6–15,2	6,3–7,4	2,7–3,1	3,8–4,5

Description (Planche en couleurs II)

Petite musaraigne de couleur variant du rougeâtre au brun grisâtre; le ventre est d'un ton grisâtre ou brunâtre plus clair que le dos et la queue relativement courte n'est pas nettement bicolore. Le pelage d'hiver est plus gris et plus long que le pelage d'été et le ventre est parfois blanchâtre. On a vu des spécimens en mue à partir de la fin d'avril, en juillet et au début d'octobre. Les mâles adultes présentent des glandes latérales d'avril à septembre. La Musaraigne pygmée diffère des autres *Sorex* par la réduction extrême de deux des unicuspides : la troisième est aplatie antéro-postérieurement, tandis que la cinquième forme une pointe minuscule. En vue latérale, on ne peut habituellement voir que trois unicuspides : les deux premières, dont la crête linguale pigmentée se termine près du cingulum en une cuspide secondaire bien développée et également pigmentée; la quatrième, plus pointue, a une crête pigmentée. Le crâne est aplati et étroit; le rostre est court; la bordure antérieure de l'orbite est au même niveau que le métastyle de la M2 ou juste un peu en avant;

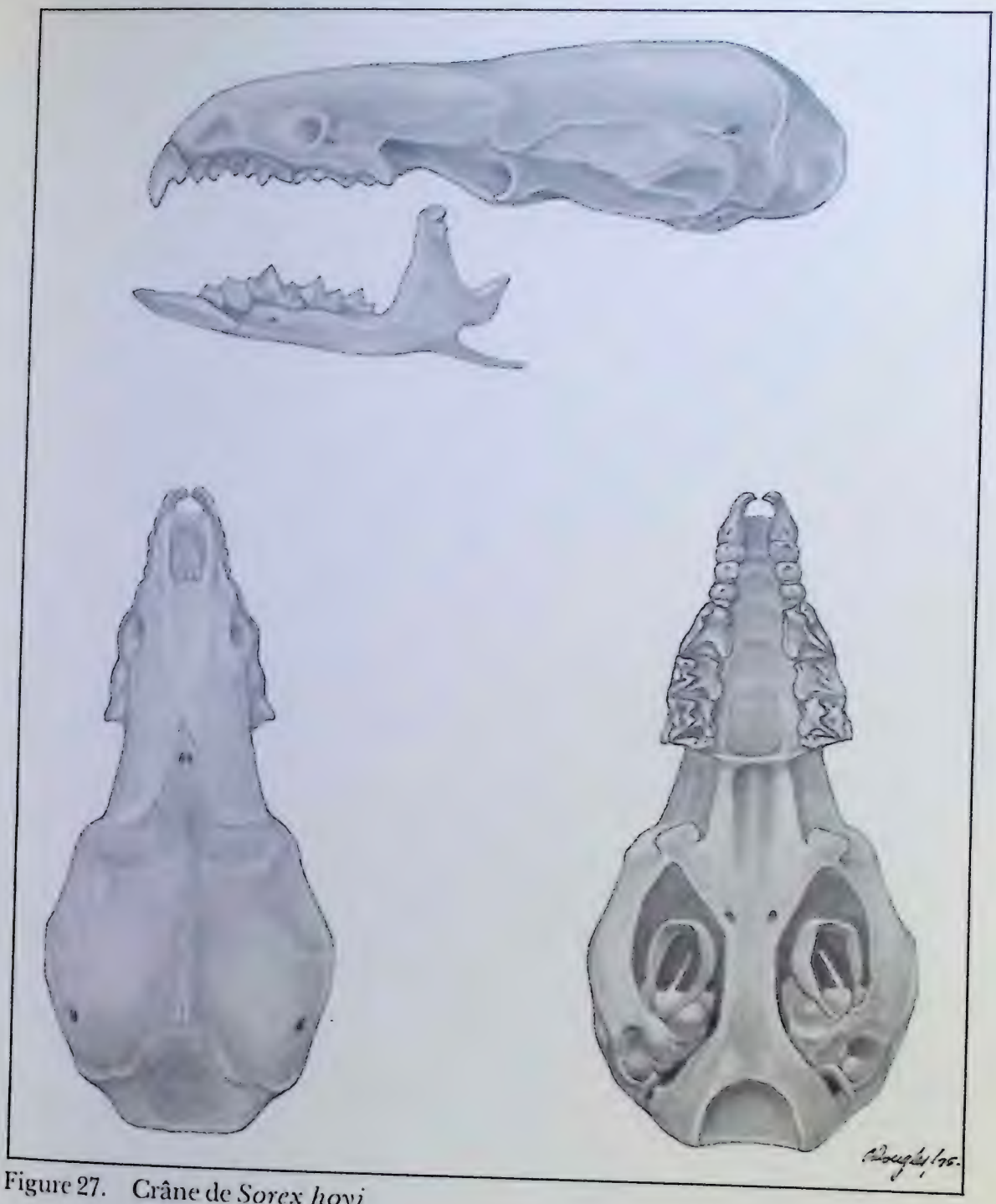


Figure 27. Crâne de *Sorex hoyi*

le foramen lacrymal est situé en avant de l'interface M1-M2, entre le métastyle et le mésostyle de la M1 ; la bordure du foramen infraorbitaire est à peu près au niveau du mésostyle de la M1. La mandibule est courte et massive; le cingulum de l'il, situé derrière ou sous le paraconide de la p4, se trouve loin en arrière, tout comme le trou mental, qui est placé sous ou derrière l'hypoconide de la m1.

Espèces semblables : *S. cinereus* lui ressemble extérieurement, mais s'en distingue par la queue plus longue qui compte pour la moitié de la longueur tête-corps; le museau est en outre plus long (trois fois la largeur du rhinarium) et on peut voir facilement quatre unicuspides en vue latérale. Par ailleurs, *S. ugyunak* se distingue par la livrée, et *S. haydeni* a quatre unicuspides bien visibles.

Distribution

La Musaraigne pygmée vit partout au Canada, sauf dans la toundra, dans les Prairies et sur la côte Ouest. On l'a vue dans l'Île-du-Prince-Édouard et l'île du Cap-Breton, mais on ne l'a signalée dans aucune des autres grandes îles au large des côtes.

Carte 15. Distribution de *Sorex hoyi*

Stations périphériques. *Alberta* : (1) Lindbrook, (2) confluence des rivières Blindman et Red Deer, (3) confluence du ruisseau Racehorse et de la rivière Oldman. *Colombie-Britannique* : (4) Hazelton, (5) lac Anahim, (6) Williams Lake. *Manitoba* : (7) Churchill, (8) Aweme. *Nouveau-Brunswick* : (9) lac Trousers. *Terre-Neuve* : (10) Hopedale. *Territoires du Nord-Ouest* : (11) lac Chick, (12) Fort Franklin, (13) Old Fort Rae, (14) Fort Smith. *Nouvelle-Écosse* : (15) Ingonish Centre, (16) Maxwellton. *Ontario* : (17) cap Henrietta-Marie, (18) Leitrim, (19) Coldstream, (20) Gore Bay. *Île-du-Prince-Édouard* : (21) Alberton. *Québec* : (22) près de Kuujjuaq (autrefois Fort-Chimo), (23) Gaspé, (24) Godbout, (25) Petit lac des Loups Marins (autrefois lac Upper Seal). *Saskatchewan* : (26) Fond-du-Lac, (27) Swanson, (28) Indian Head.

Hors du Canada, on trouve la Musaraigne pygmée en Alaska, dans le nord-est de l'État de Washington, dans le nord de l'Idaho, dans l'extrême nord-est du Montana, du Dakota du Nord et du Dakota du Sud à la Nouvelle-Angleterre et aux Appalaches, au sud jusqu'à la Caroline du Nord. Une population relique, *S. h. montanus*, vit dans les montagnes du Wyoming et du Colorado.

Systématique

À partir des différences crâniennes et des nuances de coloration, Long [6] conclut que *Microsorex* comprend deux espèces, *hoyi* et *thompsoni*. *M. thompsoni* se caractériserait par un crâne plus petit et plus aplati (rapport entre le diamètre maximal du crâne et sa longueur d'environ 1,7 chez les adultes âgés), et des dents petites. Or, une analyse plus poussée révèle que ces différences sont reliées à la taille même de l'animal [11]. Dans une étude récente, Diersing [4] conclut lui aussi qu'il n'existe qu'une seule espèce dans le sous-genre. L'espèce est très répandue et la variation géographique tient essentiellement à une question de taille et, dans une moindre mesure, de coloration. Les données que nous avons relevées indiquent un cline du sud (petites formes) au nord (grandes formes) entrecoupé de plusieurs zones de changements rapides : on reconnaît cinq sous-espèces dont deux se rencontrent au Canada [4].

S. h. hoyi Baird, 1858, Rep. Pacifique, RR Surv. 8 part 1, p. 32. Sous-espèce de grande taille, LT 77-104, LQ 24-35, distance moyenne M2M2 3,9-4,2. Distribution : partout au Canada, depuis la côte de l'Atlantique et le Saint-Laurent jusqu'aux Rocheuses et depuis la Colombie-Britannique jusqu'au Yukon et au district du Mackenzie.

S. h. thompsoni Baird, 1858, Mammals, dans Rep. Expl. Surv. 8(1):34. Sous-espèce plus petite à queue relativement longue ; LT 71-91 ; LQ 29-33, distance moyenne M2M2 3,6-3,9. Distribution : provinces Maritimes, y compris l'Île-du-Prince-Édouard et l'île du Cap-Breton, extrême sud du Québec et comtés situés à l'est du Saint-Laurent, sud de l'Ontario. On a trouvé des *S.* (*Microsorex*) dans des dépôts du Pléistocène moyen et du Pléistocène supérieur [8].

Histoire naturelle

La Musaraigne pygmée vit dans toute une variété d'habitats : forêts décidues et conifériennes, tourbières, marais, marécages et, à l'occasion, prés, clairières sèches, dunes de sable et savane-parc [7, 12]. Bien qu'elle s'adapte à toutes sortes d'habitats, elle préfère les forêts mésophytes. On connaît très peu ses habitudes alimentaires : on l'a vue se nourrir de lépidoptères, de coléoptères et de diptères larvaires et adultes [8], d'insectes non identifiés et de pignons de pin gris en hiver [3]. On a déterminé qu'un animal doit manger 98 tenthrèdes du mélèze pour subvenir à ses besoins quotidiens [1]; en fait une musaraigne détruirait environ 711 éonymphes par jour, compte tenu des pertes pendant l'ingestion et la digestion. En captivité, la Musaraigne pygmée montre les mêmes goûts que *S. cinereus* et *S. arcticus*; elle préfère les larves d'hépiales (*Sthenopsis argentiomaculatus*), les sauterelles, les éonymphes de tenthrède du mélèze, les larves et les adultes d'élatéridés, les larves de lépidoptères de grande taille, les adultes de la tenthrède du mélèze et les larves de diptères; elle dédaigne les fourmis [1].

Habitat

Nourriture

La Musaraigne pygmée est probablement chassée par un certain nombre de prédateurs, mais on ne l'a vue attaquée que deux fois : par une couleuvre du genre *Thamnophis* et par une Petite Buse (*Buteo platypterus*) [8].

Prédateurs

La Musaraigne pygmée semble relativement rare. Deux études évaluent la densité de sa population à 0,52 animal par hectare [8], et entre 0,7 et 1,2 [1] animal par hectare; ces résultats indiquent que l'espèce est beaucoup moins abondante ($< 1/10\times$) que la Musaraigne cendrée dans la plupart des habitats. On ignore les causes de la rareté relative de la Musaraigne pygmée.

Population

L'activité de cette musaraigne suit un cycle similaire à celui de *S. cinereus* [1]. Au total l'activité quotidienne d'un animal est de 239 minutes; elle se répartit en courtes périodes d'une durée moyenne de 2,9 minutes et culmine pendant la nuit. Le peu qu'on connaît du comportement de la Musaraigne pygmée est fondé sur l'observation d'un animal captif; il semble que ses mœurs soient celles des autres *Sorex* [9].

Comportement

On a peu de données sur la reproduction de la Musaraigne pygmée [7, 8, 10]. On ignore combien de petits comptent les portées, mais des dénombrements, effectués en divers endroits de la portion méridionale de l'aire de distribution de l'espèce, ont indiqué entre 3 et 8 embryons par femelle (moyenne, 5,75); par ailleurs, certains indices nous portent à croire que les embryons pourraient être plus nombreux chez les populations septentrionales. On trouve des femelles gravides en juillet et au début d'août et des femelles en lactation de la fin de juillet à la fin d'août. On ignore le nombre de portées produites. Chez le mâle, les glandes latérales sont visibles d'avril à la fin d'août; comme on suppose qu'elles jouent un rôle dans son activité sexuelle, on pense qu'elles peuvent nous indiquer le début et la durée de l'activité de reproduction.

Reproduction et ontogénie

Références bibliographiques

[1] Buckner, C.H., 1964 et [2] 1966
[3] Criddle, S., 1973
[4] Diersing, V.E., 1980
[5] Jackson, H.H.T., 1928
[6] Long, C.A., 1972*a*, [7] 1972*b*, et [8] 1974
[9] Prince, L.A., 1940
[10] Scott, T.G., 1939
[11] van Zyll de Jong, C.G., 1976*b*
[12] Wrigley, R.E., J.E. Dubois et H.W.R. Copland, 1979

Genre *Blarina* Gray, 1838
(Nom créé par Gray.)

Musaraignes de grande taille, au pelage gris foncé, à queue courte (< ¼ LT), à pattes robustes et charnues, à tête conique dépourvue d'oreilles externes apparentes, à yeux minuscules. Elles ont 6 mamelles et des glandes latérales et pectorales musquées. Pénis sigmoïde à gland grêle et conique.

Crâne massif pour une musaraigne, à apophyse mastoïde proéminente. Même nombre de dents que *Sorex* ; les première et seconde unicuspides sont grandes, les troisième et quatrième sont beaucoup plus petites et la cinquième est très réduite ; pigmentation foncée à l'extrémité des dents. Mandibule trapue, cingulum de l'il placé loin à l'arrière, à peu près sous le protoconide de la ml ; trou mentonnier postérieur au protoconide de la ml ; apophyse coronoïde présentant une spicule très apparente et une fosse temporale externe.

Blarina est un genre néarctique qui compte quatre espèces récentes. Ses fossiles datent de la fin du Pliocène.

Blarina brevicauda (Say)
(Du latin *brevis* « court », *cauda* « queue ».)

Musaraigne à queue courte **Short-tailed Shrew**

1823 *Sorex brevicaudus* Say dans Long, Account of an exped . . . to the Rocky Mts. 1:164.
1858 *Blarina brevicauda* Baird, Mammals, dans Rep. Expl. Surv. 8(1):42.
Localité-type : rive ouest du Missouri près de Blair, Washington County (Nebraska).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	75	75	75	50
$\bar{X}$	122,4	26,6	15,6	19,8
σ	8,96	3,61	1,02	3,12
V	7,31	13,55	6,53	15,74
ES	90–145	17–35	13,5–18	16–28,6

Mesures crâniennes

	LC	DCM*	DIO	LM
N	119	113	120	111
$\bar{X}$	22,8	12,3	5,8	7,8
σ	0,71	0,47	0,21	0,29
V	3,11	3,79	3,64	3,67
ES	20,2–24,6	10,2–13,5	5,1–6,3	6,7–8,5

*DCM correspond ici à la largeur de la mastoïde

Description (Planche en couleurs III)

Cette musaraigne de grande taille à queue courte et à pelage noir grisâtre se distingue très facilement des autres musaraignes du Canada (pour plus de détails voir la description du genre). La mue du printemps débute au mois de février; elle commence autour du nez et gagne progressivement le reste du corps, sauf chez les mâles de deux ans où elle évolue de façon tout à fait anarchique. La mue automnale (octobre, novembre) commence sur les parties postérieures de l'animal et progresse vers l'avant. Enfin la mue du pelage juvénile au pelage adulte commence dans la région de la tête et gagne progressivement le reste du corps [14, 21].

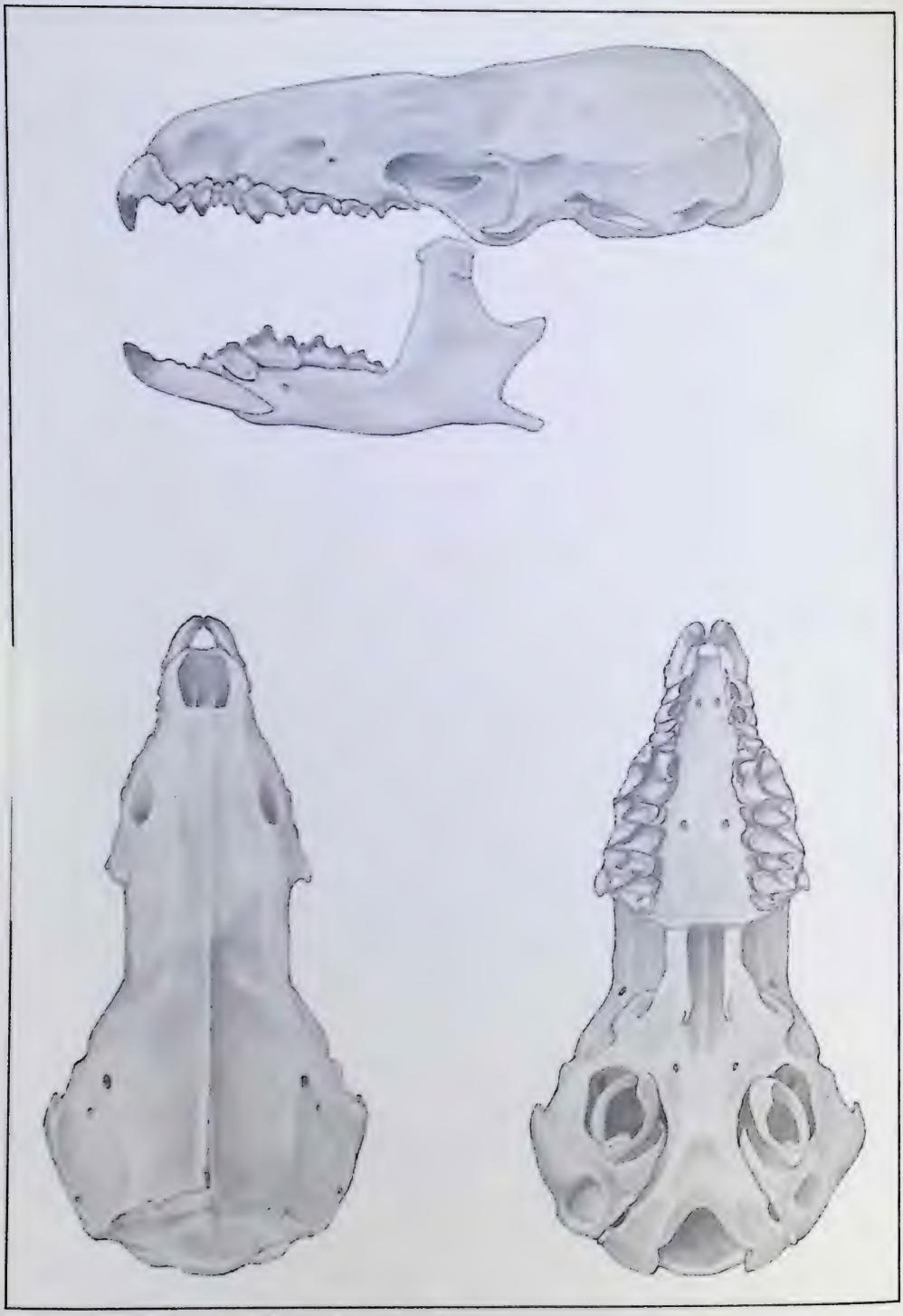


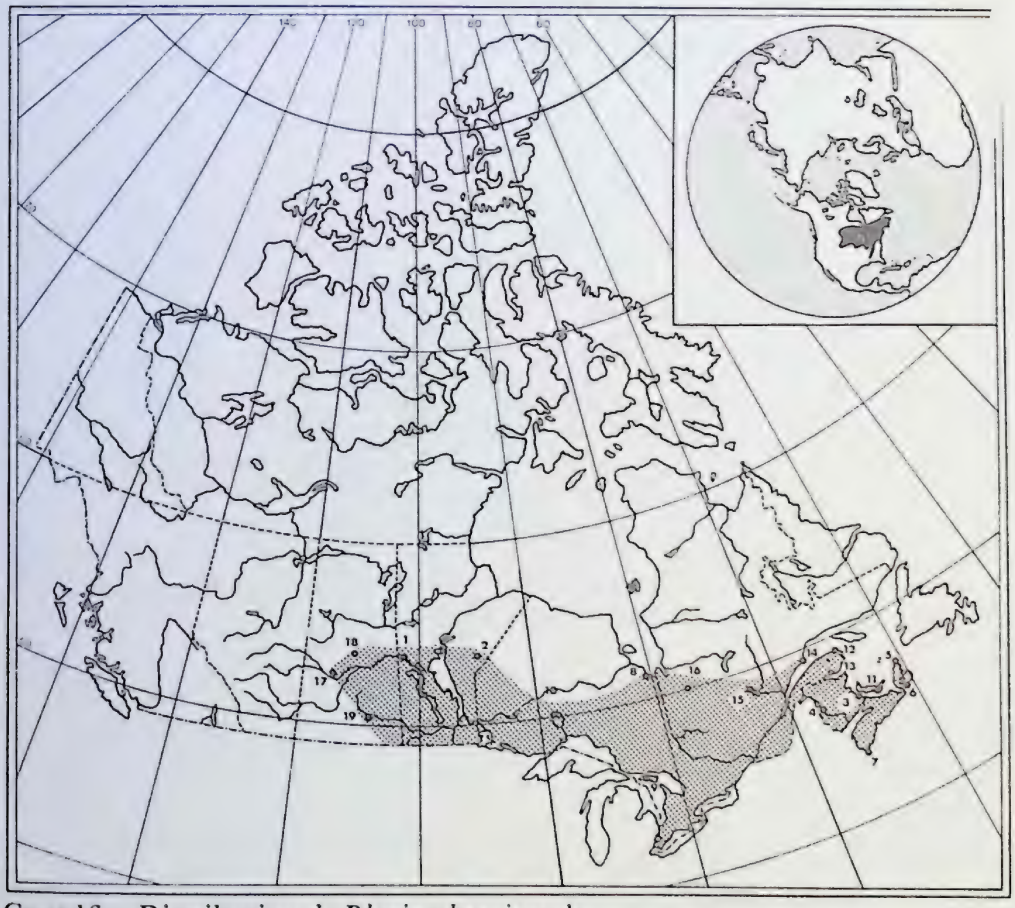
Figure 28. Crâne de *Blarina brevicauda*

Distribution

L'aire de distribution de cette espèce s'étend des Maritimes à l'est de la Saskatchewan en passant par le sud du Québec, de l'Ontario et du Manitoba.

Stations périphériques. *Manitoba* : (1) Le-Pas, (2) lac Island. *Nouveau-Brunswick* : (3) Buctouche, (4) Nackawic. *Nouvelle-Écosse* : (5) Cape North, (6) St. Peters, (7) Barrington Passage. *Ontario* : (8) Moosonee, (9) Gore Bay, (10) baie Wabinosh. *Île-du-Prince-Édouard* : (11) mont Herbert. *Québec* : (12) Saint-Hélier, (13) Saint-Omer, (14) Godbout, (15) Saint-Méthode, (16) 1 km à l'ouest de l'aéroport de Matagami. *Saskatchewan* : (17) Keatley, (18) 5 km à l'ouest du lac Bittern, (19) Regina.

Au sud de la frontière, on trouve la Musaraigne à queue courte dans la portion septentrionale du centre et de l'est des États-Unis.



Carte 16. Distribution de *Blarina brevicauda*

Systématique

Il conviendrait d'étudier la variation géographique que présente *B. brevicauda* dans son aire de distribution. La couleur du pelage et la taille des animaux semblent très peu varier. En fait, il faudrait revoir la classification des six sous-espèces signalées au Canada, car aucune d'entre elles n'est vraiment distincte ; on les présente néanmoins ci-dessous :

B. b. augusta Anderson, 1942, Rapport annuel de la Société Provancher, p. 63.
LT 108-140, $\bar{x}$ 121,9 (N = 19) ; LQ 21-28, $\bar{x}$ 24 (N = 20) ; LC $\bar{x}$ 22,8, σ 0,64 (N = 29) ; DCM $\bar{x}$ 12,4, σ 0,35 (N = 26). Le pelage de cette sous-espèce serait plus foncé que celui de *pallida* et son crâne serait long et étroit. Distribution : Gaspésie, nord du Nouveau-Brunswick.

B. b. brevicauda (Say), 1823, dans Long, Account of an exped . . . to the Rocky Mts. 1:64.
LT 118-126, $\bar{x}$ 122 (N = 4) ; LQ 24-29, $\bar{x}$ 26 (N = 4) ; LC $\bar{x}$ 23, σ 0,38 (N = 4) ; DCM $\bar{x}$ 12,6, σ 0,08 (N = 3). Distribution : ouest de l'Ontario.

B. b. hooperi Bole et Moulthrop, 1942, Sci. Publ. Cleveland Mus. Nat. Hist. 5(6):110-112.
LT 107-128, $\bar{x}$ 118,8 (N = 12) ; LQ 25-34, $\bar{x}$ 27,7 (N = 13) ; LC $\bar{x}$ 22,4, σ 0,39 (N = 10) ; DCM $\bar{x}$ 12,2 ; σ 0,27 (N = 10). Se caractériserait par une tête volumineuse, de grands pieds et une longue queue. Distribution : au Québec dans l'Estrie, près de la frontière du Vermont.

B. b. manitobensis Anderson, 1946, Catalogue of Canadian Recent Mammals. Nat. Mus. Can. Bull. 102.
LT 109-128, $\bar{x}$ 117,3 (N = 11) ; LQ 17,29, $\bar{x}$ 24 (N = 11) ; LC $\bar{x}$ 23,7, σ 0,58 (N = 9) ; DCM $\bar{x}$ 13, σ 0,36 (N = 8). Serait de plus grande taille que *B. b. brevicauda*. Distribution : Manitoba et Saskatchewan.

B. b. pallida Smith, 1940, Am. Midl. Nat. 24 (1): 223-224.
LT 115-144, $\bar{x}$ 127,4 (N = 20) ; LQ 23-33,5, $\bar{x}$ 29,83 (N = 20) ; LC $\bar{x}$ 22,8, σ 0,59 (N = 12) ; DCM $\bar{x}$ 12,3, σ 0,44 (N = 12). Serait plus pâle et de plus grande taille que *B. b. talpoides*. Distribution : Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard.

B. b. talpoides (Gapper), 1830, Zool. J. 5:202.
LT 90-135, $\bar{x}$ 120,8 (N = 20) ; LQ 23-32, $\bar{x}$ 27,6 (N = 20) ; LC $\bar{x}$ 23, σ 0,71 (N = 37) ; DCM $\bar{x}$ 12,3, σ 0,4 (N = 35). Distribution : Ontario et Québec.

Chez *B. brevicauda*, la cellule diploïde comporte 50 chromosomes (FN = 52), soit 48 autosomes acrocentriques et 2 hétérosomes métacentriques, un grand chromosome X et un chromosome Y très petit [30]. Quelques spécimens ont un grand autosome submétacentrique formé par la fusion centrique de 2 chromosomes acrocentriques (2N = 49).

Trois formes de la Musaraigne à queue courte du sud des États-Unis étaient considérées jusqu'à tout récemment comme sous-espèces de *brevicauda*; on a découvert qu'il s'agissait en réalité d'une espèce distincte reconnaissable à sa taille plus petite, à sa coloration et à son caryotype [16*b*, 26].

Histoire naturelle

Habitat

La Musaraigne à queue courte occupe une gamme d'habitats : forêts décidues et conifériennes, bois non climaciques, tourbières et prés cultivés [39, 45]. Elle est toutefois plus commune dans les forêts de bois durs de l'est de l'Amérique du Nord où la couche d'humus et de litière est épaisse; elle est moins abondante dans les forêts de conifères et les bois non climaciques, et se fait plutôt rare dans les tourbières et les prés. Au Manitoba, elle est commune surtout dans les marais à graminées et carex, près des fourrés de saules et d'aulnes et dans les forêts décidues des crêtes de plages. La Musaraigne à queue courte vit à la surface du sol et jusqu'à 50 cm de profondeur environ sous la litière, et dans des réseaux de galeries pénétrant les couches d'humus et le sol. La Musaraigne à queue courte est plus fouisseuse que les autres musaraignes indigènes, mais elle n'est pas hautement adaptée à ce mode de vie. Elle utilise les galeries d'autres petits mammifères, complétant le réseau en creusant dans la couche d'humus relativement meuble. Les crêtes qu'elle soulève parfois dans les bois où le sol est meuble rappellent en plus petit celles des taupes. Le couvert forestier stabilise la température et l'humidité du sol, qui sont importants pour elle en été. De même, la neige qui isole le sol la protège des rigueurs du froid en hiver.

Le nid de la Musaraigne à queue courte est une sphère creuse façonnée à partir de matières végétales qu'elle trouve dans son habitat : feuilles sèches, herbe, carex et parfois poils [11, 19]. Il se trouve habituellement à l'abri, sous des billes ou des souches. Le nid de mise bas est plus spacieux que ceux qui servent au repos.

Nourriture

La Musaraigne à queue courte se nourrit d'un grand nombre d'invertébrés et de petits vertébrés en plus d'une certaine quantité de plantes [5, 20, 22]. Parmi les invertébrés, elle mange surtout des insectes (particulièrement des larves de lépidoptères, de diptères et de coléoptères), des annélides, des mollusques (escargots et limaces) et des cloportes; à l'occasion, elle mange également des centipèdes, des millipèdes et des araignées. Les vertébrés occupent une place moins importante dans son régime alimentaire, mais en hiver, quand les invertébrés se font plus rares, les petits mammifères (*Microtus*, *Sorex*) peuvent composer une part importante de son menu [12, 13]. Nous avons des raisons de croire qu'elle fait des réserves de nourriture [22]. On a signalé qu'elle s'attaque parfois à des animaux beaucoup plus grands qu'elle (comme un jeune Lièvre d'Amérique, une Couleuvre mince et une autre couleuvre du genre *Thamnophis*) [10, 32, 41]. En moyenne, une Musaraigne à queue courte consomme l'équivalent de 10 g d'éonymphes de tenthrèdes du mélèze par jour, ce qui correspond à un métabolisme de 9,7 cal./animal/jour [4].

Au Canada, *Blarina* est le seul genre de mammifère dont la morsure est venimeuse [25, 33, 37]. Son poison est produit dans des

cellules à gros grains situées dans les tubules sécrétoires de la glande salivaire sous-maxillaire. Très toxique et hydrosoluble, on le trouve dans la salive. Lors d'une morsure, il est injecté dans la victime grâce à un sillon situé entre les longues incisives inférieures. Une souris de 20 g est morte quelques minutes après qu'on lui ait injecté 5,7 mg de tissu frais provenant de la sous-maxillaire. Un extrait de 10 mg de la glande a tué un lapin de 1,36 kg en moins de cinq minutes. La toxine exerce un effet neurotoxique semblable à celui du venin des serpents du type élaps : elle produit une réaction locale, la baisse de la pression artérielle, la diminution des battements cardiaques et l'inhibition de la respiration. On pense que c'est grâce à ce poison que la Musaraigne à queue courte peut s'attaquer à des proies plus grandes qu'elle [25, 43]; toutefois, il lui servirait plutôt à immobiliser des animaux comme des escargots, des lombrics et des coléoptères qu'à tuer, car on en a trouvé des spécimens paralysés dans ses réserves [28].

Prédateurs

Les rapaces sont probablement les principaux prédateurs de la Musaraigne à queue courte, car il semble qu'à l'âge adulte l'odeur de ses glandes latérales la rendent désagréable au goût des mammifères prédateurs.

Population

En été et en automne, on distingue deux groupes d'âge selon l'usure de la denture [9] : l'adulte né durant la saison de reproduction précédente et le jeune né pendant la saison en cours. Le rapport des sexes est à peu près égal ; si on capture un peu plus de mâles que de femelles [3, 19, 34], cela est probablement dû au fait qu'ils circulent plus, le domaine vital des mâles étant plus grand en moyenne que celui des femelles. Le renouvellement de la population est rapide, comme chez les autres musaraignes. Les jeunes naissent au printemps et en été. Les adultes disparaissent à un rythme régulier, si bien qu'à la fin d'octobre et au début de novembre, les animaux nés durant la saison de reproduction précédente ont pratiquement tous disparu [5, 9]. Rares sont ceux qui vivent deux hivers. De fait, une étude indique que seulement 6 % de la population a plus d'un an au début de l'hiver. En captivité, les records de longévité sont de 30 mois pour une femelle et de 33 mois pour un mâle [35]. Se rangeant toujours parmi les musaraignes les plus communes de son aire de distribution, la Musaraigne à queue courte est parfois extrêmement abondante. Au cours d'une année d'abondance, elle représentait 65 % de tous les petits mammifères capturés dans une partie du parc provincial Algonquin [15]. On a déjà évalué la densité de la Musaraigne à queue courte à plus de 200 individus par hectare, mais en moyenne, cette valeur est de beaucoup moindre. En effet, on l'estime à 20 individus par hectare dans son habitat de prédilection (forêts décidues), tandis que dans des habitats moins propices (marécages, tourbières et steppes), elle varie entre 2 et 10 par hectare. Par ailleurs, on estime que le domaine vital d'un animal s'étend entre 40 m^2 et 9000 m^2 [3, 5], celui des mâles étant en moyenne plus étendu que celui des femelles. Le domaine vital d'un animal peut chevaucher celui d'un ou de plusieurs autres individus de la même espèce, quel que soit leur sexe.

Comportement

La Musaraigne à queue courte est active par courtes périodes durant le jour, mais surtout la nuit. En captivité, les périodes d'activité représentent en moyenne entre 6 et 16 % de son temps [27, 29].

Elle passe donc beaucoup de temps au repos, état durant lequel le métabolisme est ralenti, car elle dort près de 15 heures par jour. L'économie d'énergie qu'elle réalise ainsi est probablement essentielle à sa survie en climat tempéré froid [40]. En milieu naturel, elle est sans doute beaucoup plus active, la recherche de la nourriture prenant certainement plus de temps.

Les *Blarina* sont semi-coureurs et consacrent plus de temps au fouissement que les Musaraignes à queue longue. Plus grégaires que la plupart des autres musaraignes indigènes, elles sont plus faciles à élever en groupe, en captivité. Ainsi, on a vu jusqu'à cinq Musaraignes à queue courte vivre sans problème dans la même cage, dormant même ensemble [42]. La plupart des comportements décrits concernent cependant l'agressivité [31] : quatre sont des comportements actifs, l'approche, la retraite, l'attaque et le combat, et cinq, des postures de menace. Durant la saison du rut, le mâle semble d'abord assez passif lorsqu'il rencontre une femelle ; il se laisse en effet mordre sans broncher pendant qu'il frotte ses sécrétions glandulaires sur le substrat tout en émettant des « cliquetis ». Chez la femelle en rut, gravide ou en lactation, les glandes sont complètement inactives, ce qui semble calmer l'agressivité normale du mâle. La femelle se montre de plus en plus réceptive, et la copulation a lieu. Le mâle monte la femelle de l'arrière ; il la tient avec la gueule par la fourrure du cou ou des épaules et la serre avec les mains [35]. Sa région pelvienne vibre rapidement jusqu'à ce qu'il pénètre la femelle ; il donne alors une forte poussée. Aussitôt après, il relâche son emprise, mais le pénis reste bloqué dans le vagin, les deux structures étant conformées en « S » ; en outre, des protubérances épidermiques pointues garnissent le gland et peuvent empêcher le retrait du pénis. La femelle se déplace et tire le mâle derrière elle. En moyenne, le couple peut demeurer ainsi attaché de 4 à 5 minutes, mais cette période peut se prolonger jusqu'à 25 minutes. Après s'être séparé de la femelle, le mâle replace son pénis dans son fourreau au moyen de la gueule, car ce mouvement ne semble pas pouvoir s'accomplir seul. Les Musaraignes à queue courte peuvent s'accoupler plus de 20 fois par jour.

Reproduction et ontogénie

Les jeunes Musaraignes à queue courte qu'on sort du nid et l'adulte qui se trouve seul dans une situation peu familière, produisent des cliquetis semblables à ceux du mâle en rut [17]. Également audible lors des relations entre la mère et les petits ainsi qu'au cours de la parade nuptiale, ce son joue le rôle de cri de contact. La Musaraigne à queue courte produit un certain nombre d'autres cris qu'on peut diviser en sons d'intensité faible, moyenne et élevée. La première catégorie regroupe les sons difficiles à percevoir : des « pout », des gazouillis et des cliquetis. Les animaux des deux sexes produisent des « pout » comme des « clic », lorsqu'ils explorent. Le « pout » est émis à une fréquence de 300 à 1000 Hz, dure entre 0,16 et 0,9 seconde et est répété de 10 à 14 fois par seconde ; lors des rencontres, il semble émis après que les animaux se soient sentis intensément. Le gazouillis est aussi produit à un pareil moment, mais il accompagne des étirements du corps vers l'avant ou le haut. Ces deux sons permettent probablement aux animaux de se localiser les uns les autres, mais le gazouillis est perceptible à une plus grande distance que le « pout ».

Les sons d'intensité moyenne sont les cris poussés par la femelle en chaleur et les ultra-sons. Les premiers, des cliquetis isolés et répétitifs, sont émis par la femelle qui accepte l'approche du mâle. Les ultra-sons sont émis au cours de recherches intensives vraisemblablement réalisées par écholocation ; la musaraigne a probablement recours à ce mode d'exploration dans les galeries, pour se mettre à couvert ou pour éviter les obstacles lorsqu'elle doit se déplacer rapidement dans un environnement qui ne lui est pas familier [18]. Les sons d'intensité élevée comportent des pépiements et des bourdonnements. Les pépiements sont produits par un animal qu'on prend dans nos mains ou qui est soudainement effrayé, ou encore par un animal qui se dresse dans une manifestation d'agressivité. Le pépiement sert vraisemblablement à éloigner les individus de la même espèce ou les prédateurs. Les bourdonnements sont produits dans les mêmes circonstances, mais surtout lors de contacts rapprochés. L'animal qui se fait menaçant, la gueule béante, le museau relevé, et tapant des pieds, produit à la fois des pépiements et des bourdonnements. La vue ne semble pas jouer un rôle notable dans le comportement de cette espèce.

Chez la Musaraigne à queue courte, le mâle entre en rut dès le mois de février, mais il n'y a probablement pas d'accouplement avant le mois de mars. La mise bas a lieu de la mi-avril au mois de septembre. La femelle reste normalement en rut entre deux et quatre jours, mais cette période peut atteindre un mois s'il n'y a pas d'accouplement. L'ovulation est déclenchée par la copulation. La gestation dure entre 17 et 22 jours et les portées comprennent de 3 à 7 petits (en moyenne 4,5). Le dénombrement des embryons donne cependant des moyennes un peu plus élevées (de 5,2 à 5,7), le maximum connu étant de 10 fœtus. La femelle n'entre de nouveau en rut qu'après avoir sevré ses petits, mais si ces derniers meurent, elle accepte l'approche d'un mâle peu de temps après avoir mis bas. Une femelle peut produire trois portées ou plus au cours d'une saison de reproduction [7, 9, 19, 34].

À la naissance, les petits sont nus et aveugles, et les oreilles externes sont fermées ; 13 jours plus tard, les oreilles externes sont ouvertes et la fourrure est complète. À 22 jours, les dents sont bien développées, mais les yeux sont encore fermés. Les petits sont probablement sevrés peu de temps après. Ils atteignent la maturité sexuelle au cours de leur première année. En captivité, les mâles commencent à s'accoupler à 83 jours. Les femelles peuvent s'accoupler entre un et deux mois après leur naissance.

Références bibliographiques

[1] Allison, T., S.D. Gerber, S.M. Breedlove et G.L. Dryden, 1977
[2] Barbehenn, K.R., 1958
[3] Blair, W.F., 1940
[4] Buckner, C.H., 1964 et [5] 1966
[6] Christian, J.J., 1950 et [7] 1969
[8] Dapson, R.W., 1968*a* et [9] 1968*b*
[10] De Byle, N.V., 1965

[11] Dusi, J.L., 1951
[12] Eadie, W.R., 1949 et [13] 1952
[14] Findley, J.S. et J.K. Jones, Jr., 1956
[15] Fowle, C.D. et R.Y. Edwards, 1955
[16*a*] Genoways, H.H. et J.R. Choate, 1972
[16*b*] George, S.B., H.H. Genoways, J.R. Choate et R.J. Baker, 1982
[17] Gould, E., 1969
[18] Gould, E., N.C. Negus et A. Novick, 1964
[19] Hamilton, W.J., Jr., 1929, [20] 1930 et [21] 1940*a*
[22] Ingram, W.M., 1942
[23] Jameson, E.W., Jr., 1950
[24] Klugh, A.B., 1921
[25] Lawrence, B., 1946
[26] Lund, D., 1975
[27] Mann, P.M. et R.H. Stinson, 1957
[28] Martin, I.G., 1981
[29] Martinsen, D.L., 1969
[30] Meylan, A., 1967
[31] Olsen, R.W., 1969
[32] O'Reilly, R.A. Jr., 1949
[33] Pearson, O.P., 1942, [34] 1944, [35] 1945, [36] 1946 et [37] 1956
[38] Platt, W.J., 1976
[39] Pruitt, W.O., Jr., 1953
[40] Richardson, J.H., 1973
[41] Rongstad, O.J., 1965
[42] Rood, J.P., 1958
[43] Tomasi, T.E., 1978 et [44] 1979
[45] Wrigley, R.E., J.E. Dubois et H.W.R. Copland, 1979

Genre *Cryptotis* Pomel, 1848

(Du grec *kruptos* « secret, caché », *ous* génitif et *otis* « oreille ».)

Petites musaraignes à queue courte, à oreilles et à yeux réduits, ressemblant à celles du genre *Blarina*, mais plus petites. Le crâne court et large se caractérise par la présence de seulement quatre unicuspides supérieures. Les dents sont moins pigmentées que chez *Blarina*. La mandibule est forte et le trou mentonnier est situé sous l'hypoconide de la m1. La talonide de la m3 se réduit à un petit talon portant une petite cuspide conique.

Le genre *Cryptotis* comprend 12 espèces nominales; la plupart vivent en Amérique centrale. En Amérique du Sud, ce genre est le seul représentant de l'ordre des Insectivores.

On sait que le genre *Cryptotis* existe depuis le Pliocène moyen jusqu'à l'Holocène en Amérique du Nord. L'espèce *C. adamsi* qui date du Pliocène supérieur possède cinq unicuspides. On pense que le genre *Cryptotis* descend du même ancêtre que *Blarina*.

Cryptotis parva (Say)

(Du latin *parvus* « petit ».)

Petite Musaraigne — **Least Shrew**

1823 *Sorex parvus* Say, dans Long, Account of an exped. . . to the Rocky Mts. 1: 163.
1912 *Cryptotis parva* Miller, Bull. U.S. Nat. Mus. 79: 24.
Localité-type : rive ouest du Missouri, près de Blain, Washington County (Nebraska).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
$\bar{X}$	81,9	17,5	11,2	—
ES	75–92	15–22	10–12,5	4,4–5,7

Mesures crâniennes (2 spécimens)

LC	DCM	DIO	LM
15,3 ; 14,6	— ; 7,2	3,5 ; 3,3	5,1 ; 5

Description (Planche en couleurs II)

Musaraigne de petite taille, à queue courte, à oreilles peu visibles, au pelage brun sur le dos et plus clair sur les parties inférieures. Les yeux sont petits et noirs, mais plus grands que ceux de *Blarina* (pour plus de détails, voir la description du genre). Le pelage est plus foncé en hiver qu'en été. On pense qu'au Canada les mues ont lieu à la fin du printemps et à la fin de l'automne. Le gland du pénis est court, bulbeux et profondément sillonné [11]. On distingue cette musaraigne des autres espèces canadiennes par sa petite taille et sa queue courte.

Distribution

L'aire de distribution de la Petite Musaraigne est essentiellement méridionale; on la trouve dans l'est, le centre et le sud des États-Unis et au Mexique. Au Canada, on ne l'a signalée qu'à Long Point, en Ontario; c'est en 1927 qu'on a capturé des spécimens pour la première fois [15]. Comme la Petite Musaraigne semble absente partout ailleurs dans le sud de l'Ontario, on pense qu'elle aurait traversé le lac Érié sur un objet flottant à la dérive. La petitesse de son aire de distribution en Ontario est peut-être due au manque d'habitat ou simplement au fait qu'on ne l'a pas encore repérée dans les régions où elle pourrait vivre.

Systématique

On connaît neuf sous-espèces, dont une seule, *C. p. parva*, se trouve au Canada. Elle a été identifiée dans des dépôts du Pléistocène aux États-Unis.

Carte 17. Distribution de *Cryptotis parva*

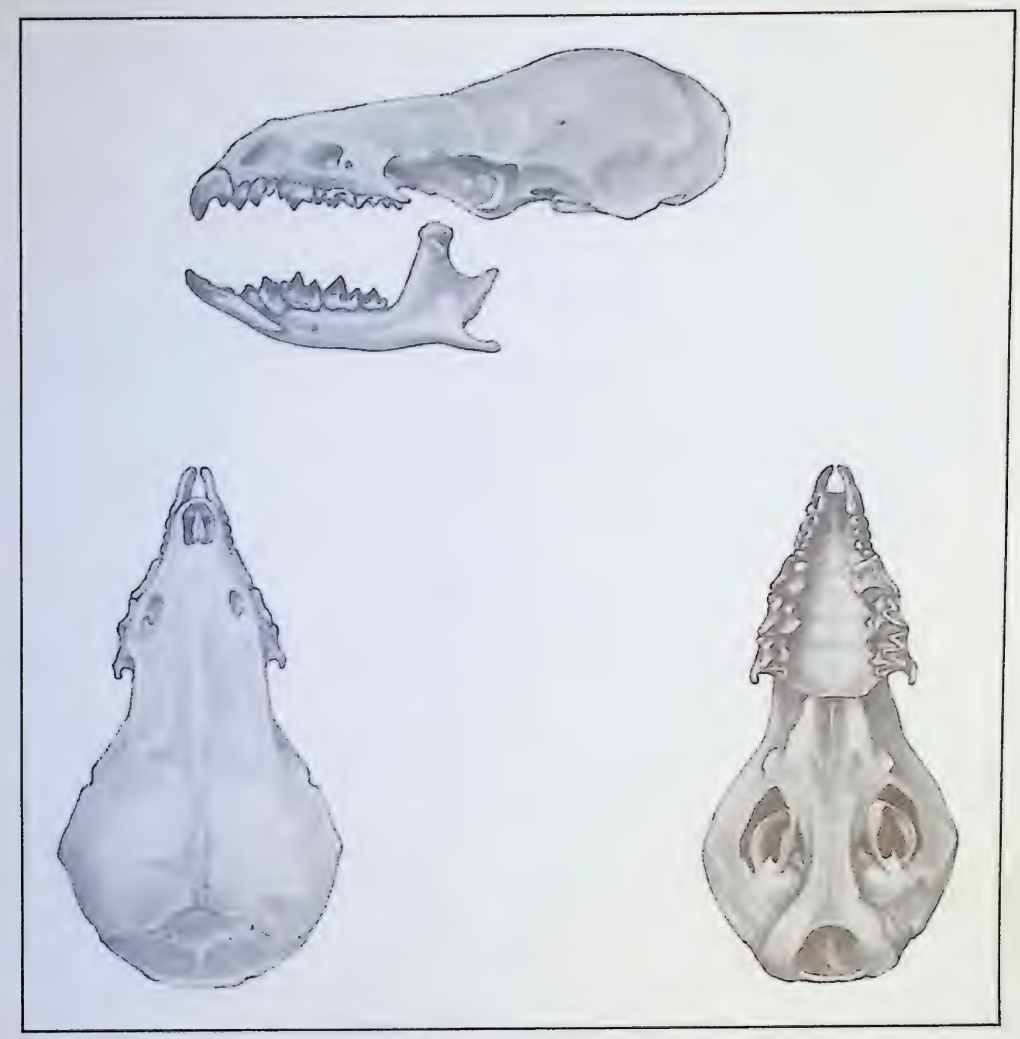


Figure 29. Crâne de *Cryptotis parva*

Histoire naturelle

La Petite Musaraigne préfère les terrains surtout ouverts et herbeux où poussent des plantes basses et sèches [8]; on ne la trouve pas dans les bois. À Long Point, son habitat est constitué de dunes couvertes de végétation et de zones herbeuses à proximité de marais. On a capturé des spécimens sur la plage sous des morceaux de bois échoués et des débris végétaux séchés. La Petite Musaraigne creuse son propre terrier ou utilise celui d'autres animaux [5]; la cavité qu'elle aménage mesure environ 13 mm de haut et 18 mm de large. Le nid est fabriqué de feuilles et d'herbes sèches [3]. Habitat

La Petite Musaraigne se nourrit d'insectes, de lombrics, de centipèdes et de mollusques [7, 8, 9, 17]; on dit aussi qu'elle attaque les grenouilles [9]. Les insectes (surtout des larves de lépidoptères et de coléoptères, des grillons et des sauterelles) et les lombrics constituent l'essentiel de son régime. On a également signalé qu'elle mange de petites quantités de végétaux (graines d'*Endogone* et de *Setaria*). En captivité, une Petite Musaraigne de 3,6 kg a consommé en moyenne 3,83 g de nourriture par jour [2]. Les rapaces diurnes et nocturnes, le Renard roux, le chat et les couleuvres se nourrissent de la Petite Musaraigne. Une couleuvre tachetée *Lampropeltis doliata triangulum* capturée par Logier et Stovell a régurgité trois jeunes de la Petite Musaraigne [15]. Nourriture Prédateurs

On a peu de renseignements sur la structure et la dynamique de la population de la Petite Musaraigne. On estime le domaine vital de la femelle à 2800 m² et celui du mâle à 1700 m². On ignore la longévité de cette espèce en milieu naturel; cependant, elle peut vivre jusqu'à 21 mois en captivité [14]. Population

La Petite Musaraigne est active tout le jour, mais encore plus la nuit [5, 8]. Les animaux captifs dorment pendant de longues périodes, en moyenne neuf heures par jour, roulés sur eux-mêmes, la tête, les pieds et la queue sous le ventre. La Petite Musaraigne est l'espèce indigène la plus grégaire au Canada : on en a déjà trouvé jusqu'à 31 dans le même nid [12]. Chez ces musaraignes gardées en captivité, on n'a jamais observé d'agressivité intraspécifique [4]. Dans une colonie gardée en captivité, les adultes sont très attentionnés : ils rassemblent les petits qu'on a intentionnellement dispersés et s'unissent pour rebâtir un nid détruit. La Petite Musaraigne creuse le sol de ses mains, les pieds aidant de temps à autre à repousser la terre détachée. Si le sol est meuble, elle creuse son terrier à la manière d'une taupe, créant de petites crêtes à la surface là où passent ses galeries. La Petite Musaraigne nage volontiers et flotte très bien. On connaît mal l'acuité relative de ses sens. Ses yeux sont relativement plus grands que ceux du genre *Blarina* auquel elle est apparentée. Cependant, comme elle ne réagit pas devant les objets en mouvement, on pense que la vue joue chez elle un rôle mineur. Elle produit des sons et des odeurs, ce qui indique que l'ouïe et l'odorat interviennent dans les rapports sociaux. Néanmoins, on ne connaît ni le mode d'action ni l'importance de la communication par les odeurs chez cette espèce. Par contre, nos connaissances sur la communication vocale sont plus avancées. La Petite Musaraigne produit un certain nombre de sons semblables à ceux de *Blarina*; comme cette dernière, elle émet des sons de faible intensité (des « pout », des gazouillis et des Comportement

cliquetis), des sons d'intensité moyenne (appel des femelles en rut, ultra-sons) et des sons de forte intensité (bourdonnements). Fait intéressant, le pépiement que produit une *Blarina* pour montrer son agressivité semble absent du répertoire de la Petite Musaraigne. Par contre, les cliquetis, produits par les animaux en contact, sont beaucoup plus utilisés [6]. Les autres sons jouent le même rôle que chez *Blarina*. La Petite Musaraigne est très propre; elle fait sa toilette en se lavant et en peignant sa fourrure au moyen de ses mains et s'éloigne du nid pour déféquer.

La parade nuptiale du mâle est une longue série d'avances auxquelles la femelle, d'abord agressive, se montre de plus en plus sensible; la copulation survient un ou deux jours plus tard [10]. La période d'accouplement dure trois jours environ; la femelle s'accouple plusieurs fois avec le même mâle et parfois avec d'autres mâles de rang social inférieur.

Avant la copulation, le mâle sent la région anale, les glandes latérales et finalement les glandes cérumineuses de la femelle; de forme ovale, ces dernières mesurent de 1 à 2 mm de long et se trouvent en position ventrale, juste devant le pavillon de l'oreille; après les préliminaires, le mâle revient les sentir périodiquement et généralement essaie ensuite de monter sa partenaire. Pendant la copulation, il s'appuie sur le dos de la femelle et l'agrippe de ses mains; il arrive fréquemment que le pénis reste bloqué dans le vagin quelques secondes, parfois même plusieurs minutes. Souvent, la femelle se déplace alors, tirant son partenaire derrière elle. Le pénis est retiré avec l'aide de la gueule. Au terme de la période de copulation, une fois la femelle probablement gravide, le mâle s'en désintéresse. On pense que le mâle reconnaît l'état de la femelle par l'odeur que dégagent les glandes cérumineuses; ce mécanisme jouerait un rôle important chez cette espèce où les contacts sociaux sont très fréquents, en assurant une certaine tranquillité aux femelles gravides ou allaitantes.

Reproduction et ontogénie

Dans le nord de l'aire de distribution de la Petite Musaraigne, la saison du rut commence probablement au début de mars et s'étend jusqu'en novembre [8]. Les chaleurs durent un ou deux jours. Dans une de nos sources, on affirme que la période de gestation ne dépasse pas 15 jours [16], mais d'autres indiquent qu'elle dure de 21 à 22 jours [4, 13]. Généralement, les femelles s'accouplent de nouveau de un à quatre jours après avoir mis bas [4]. Les portées comptent de 3 à 6 petits, le mode étant de 5 nouveau-nés. À la naissance, les petits sont roses et ils n'ont pas de poils à l'exception des vibrisses; ils n'ont pas de dents et leurs yeux et leurs oreilles externes sont fermés [8]. Un nouveau-né pèse moins de 1 g et mesure environ 22 mm de long. La fourrure apparaît vers le sixième jour et les oreilles s'ouvrent de 10 à 12 jours après la naissance [4]. À l'âge de 14 jours, la fourrure est complète et les yeux sont ouverts. Le sevrage a lieu vers le 21e jour; les petits pèsent alors plus de 3 g. Les jeunes restent avec leur mère jusqu'à l'âge de 20 ou 23 jours après quoi ils sont indépendants. Ils parviennent à la maturité sexuelle avant d'avoir atteint 40 jours.

Références bibliographiques

[1] Allison, T., S.D. Gerber, S.M. Breedlove et G.L. Dryden, 1977
[2] Barrett, G.W., 1969
[3] Broadbrooks, H.E., 1952
[4] Conaway, C.H., 1958
[5] Davis, W.B. et L. Joeris, 1945
[6] Gould, E., 1969
[7] Hamilton, W.J., Jr., 1934 et [8] 1944
[9] Hatt, R.T., 1938
[10] Kivett, V.K. et O.B. Mock, 1980
[11] McCarley, W.H., 1959
[12] Martin, R.A., 1967
[13] Mock, O.B., 1970
[14] Pfeiffer, C.J. et G.H. Gass, 1963
[15] Snyder, L.L., 1929
[16] Walker, E.P., 1975
[17] Whitaker, J.O., Jr. et R.E. Mumford, 1972

Famille TALPIDAE Gray, 1825

Taupes **Moles**

Ces petits insectivores ont le corps cylindrique, la queue courte ou longue, le museau tactile, mobile et conique, tronqué chez certaines formes ou pourvu, chez d'autres, d'appendices digitiformes (*Condylura*); les yeux sont minuscules et parfois sous-cutanés; l'oreille externe est fortement réduite ou parfois même absente; les membres sont pentadactyles, peu modifiés chez les formes les plus primitives (*Uropsilus*) ou présentant divers degrés d'adaptation chez les formes fouisseuses ou aquatiques; la fourrure est douce et épaisse chez plusieurs formes, et souvent très lustrée.

Le crâne est long, étroit et aplati chez la plupart des formes, muni d'arcades zygomatiques minces et dépourvu de processus postorbitaux; les os tympaniques sont rattachés à la boîte crânienne; la bulle auditive est incomplète ou bien développée. Les dents varient en nombre et en taille; les canines supérieures sont toujours présentes mais peuvent être petites; les canines inférieures sont réduites ou absentes; les molaires sont de type dilambdadont (cuspides disposées en W ou M).

Chez les formes fouisseuses, la clavicule et l'humérus sont robustes; l'humérus s'articule sur la clavicule pour donner plus de force; la main est élargie et son os falciforme jouxte le premier doigt; les phalanges sont courtes et celles qui portent les griffes sont bifides. Les membres postérieurs ne sont pas modifiés; le tibia et le péroné sont soudés distalement.

L'estomac est long et étroit; l'intestin est long et de diamètre uniforme; le caecum est absent; les organes génitaux externes mâles ou femelles sont semblables; le clitoris est grand; le vagin est fermé chez les femelles en anoestrus; l'utérus est bicorne; le placenta est discoïdal et appartient au type épithéliochorial ou endothéliochorial. Le cerveau est aplati dorso-ventralement et présente deux hémisphères à surface unie. Le sens du toucher est bien développé; il est concentré au niveau du museau et, chez certaines formes, de la tranche des pattes avant. L'ouïe semble bien développée. Le développement de l'olfaction est mal connu. La vue est faible; les yeux sont minuscules mais complets, sous-cutanés et présumément non fonctionnels chez certaines formes, bien que la présence de bâtons dans la rétine puisse indiquer une aptitude à percevoir la lumière.

La plupart des Talpidés sont adaptés à une existence fouisseuse. *Uropsilus*, la taupe contemporaine la plus primitive, ressemble à une musaraigne et ne présente aucune adaptation spéciale pour creuser. Deux autres genres (*Galemys* et *Desmana*) sont aquatiques. Les représentants de cette famille se nourrissent surtout d'invertébrés et de petits vertébrés, même si certaines espèces peuvent consommer de petites quantités de matière végétale.

Les taupes ne se rencontrent qu'en Eurasie et en Amérique du Nord et comptent actuellement quelque 13 genres et 20 espèces. De ce nombre, 5 genres et 7 espèces sont exclusivement néarctiques. Toutes les espèces nord-américaines à l'exception d'une seule (*Scapanus latimanus*) sont présentes au Canada. Cette famille possède une longue histoire taxinomique reflétant les changements

survenus dans notre connaissance des affinités qui existent au sein du groupe. La plus récente classification [1] divise les Talpidés contemporains en trois sous-familles : les Uropsilinae qui comptent la forme vivante la plus primitive, *Uropsilus*; les Desmaninae qui comprennent les taupes eurasiennes aquatiques; et les Talpinae qui regroupent toutes les autres taupes actuelles. Les Talpinae sont subdivisées à leur tour en cinq tribus dont trois se retrouvent en Amérique du Nord. Il s'agit des Urotrichini avec *Neurotrichus*; des Condylurini avec *Condylura* et des Scalopini avec les genres *Parascalops*, *Scalopus* et *Scapanus*. Les première et dernière tribus possèdent des représentants en Asie de l'Est.

Les plus récentes analyses morphologiques, électrophorétiques et caryologiques des taupes nord-américaines [3, 4] indiquent l'existence de trois groupes d'espèces : 1) *Scapanus* et *Parascalops*; 2) *Scalopus* et *Neurotrichus*; 3) *Condylura*. Les caractéristiques génétiques de toutes les espèces nord-américaines sont comparables, sauf pour *Condylura* qui s'en éloigne. Yates rattache les quatre premiers genres à la sous-famille Scalopinae, et *Condylura* à Condylurinae. Condylura s'est probablement éloigné des autres genres il y a 49 millions d'années alors que les lignées de *Neurotrichus*, *Scalopus* et *Scapanus-Parascalops* ont dû se dissocier environ au même moment, au cours du Miocène.

Les plus anciens Talpidés connus remontent à l'Éocène supérieur d'Europe. Ils sont représentés pour la première fois en Amérique du Nord à l'Oligocène, par la sous-famille maintenant disparue des Proscalopinés. Les sous-familles récentes sont apparues pour la première fois en Amérique du Nord au Miocène.

Références bibliographiques

[1] Hutchison, J.H., 1968
[2] Jackson, H.H.T., 1915
[3] Yates, T.L., 1978
[4] Yates, T.L. et I.F. Greenbaum, 1982

Genre *Neurotrichus* Günther, 1880

(Du grec *ne* [préfixe négatif] « non », + *oura* « queue », + *thrix* génitif *thrichos* « poil » ; d'après la conclusion de Günther qu'il ne fait pas partie du genre *Urotrichus*.)

Petite taupe ressemblant à une musaraigne, à queue relativement longue, écailleuse et légèrement velue (longueur égale à la moitié de la longueur du corps). Museau allongé ; rhinarium nu, humide et d'un rose foncé ; narines latérales, en forme de croissant peu accentué et à concavité dirigée vers le haut. Yeux petits et orifices auditifs mesurant 4 mm × 2 mm environ. Mains de grande taille, écailleuses et moins adaptées au creusage que celles des autres Talpidae nord-américaines. Paume des mains plus longue que large, griffes longues mais étroites et déprimées. Les pieds sont longs et étroits et portent six coussinets plantaires. Les jarres et la bourre de la fourrure se distinguent facilement ; la fourrure ressemble à celle de *Condylura*, mais elle est plus fine et presque noire. L'animal porte des vibrisses sur le devant de la lèvre supérieure et deux autres paires de chaque côté de la tête, environ 5 mm en avant du trou auditif. Il y a huit mamelles (4 pectorales, 2 abdominales et 2 inguinales). Le crâne est muni d'une bulle auditive incomplète et d'un ptérygoïde bombé seulement légèrement. Formule dentaire : i 3/3, p 2/2, m 3/3 pour un total de 36 ; I2 développée et relativement large et aplatie dans le sens antéro-postérieur ; I2 et I3 petites, C1 plus grande que l'I3, aplatie latéralement et semblable à la P1 ; P2 grosse, triangulaire ; cuspides des molaires supérieures disposées en forme de W ; arête linguale bicuspide ; il petite et spatulée ; i2, i3 et c1 semblables mais plus petites ; p1 et p2 grandes, triangulaires ; arrangement des cuspides des molaires inférieures en forme de W. Les *Neurotrichus* possèdent une paire de glandes ampoulées proéminentes (glandes génitales accessoires) qu'on ne retrouve pas chez les autres taupes nord-américaines mais que possèdent les Soricidae [1]. Le caryotype de la seule espèce vivante, fondé sur l'examen d'une femelle, consiste en un nombre diploïde de 38 chromosomes à deux bras (NF = 72). Ce genre est maintenant confiné à l'ouest de l'Amérique du Nord, quoiqu'on en ait rapporté datant du Pliocène de Pologne [2] et qu'un genre apparenté comptant deux espèces *Urotrichus* Temminck, 1841, se rencontre au Japon.

Références bibliographiques

[1] Eadie, W.R., 1951
[2] Skoczen, S., 1980

Neurotrichus gibbsii (Baird)

(Nommée en l'honneur du collectionneur George Gibbs.)

Taupe naine — **Shrew-mole**

1858 *Urotrichus gibbsii* Baird, Mammals, dans Rep. Expl. Surv. 8(1):76.
1885 *Neurotrichus gibbsii* True, Proc. U.S. Nat. Mus. 7:607.
Localité-type : Naches Pass, 1370 m, Pierce County (Washington).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	50	50	50	—
$\bar{X}$	105,4	34,5	15,1	10
σ	4,21	2,14	0,6	—
V	3,99	6,21	3,97	—
ES	98–116	30–40	14–17	9,5–10,5

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO
N	23	19	23
$\bar{X}$	22,3	10,2	5,1
σ	0,39	0,23	0,16
V	1,75	2,23	3,13
ES	21,6–23,1	9,6–10,6	4,8–5,4

Description (Planche en couleurs IV)

Voir la description du genre.

Distribution

Au Canada, la distribution de cette espèce est limitée à la basse vallée du Fraser.

Stations périphériques. *Colombie-Britannique* : (1) Gibsons Landing, (2) Langley, (3) Hope, (4) col Allison.

Aux États-Unis, son habitat s'étend sur le versant ouest du continent, jusqu'au centre de la Californie.

Systématique

On reconnaît cinq sous-espèces dont une se rencontre au Canada.

N. g. gibbsii (Baird), 1858, Mammals, dans Rep. Expl. Surv. 8 (1):76.

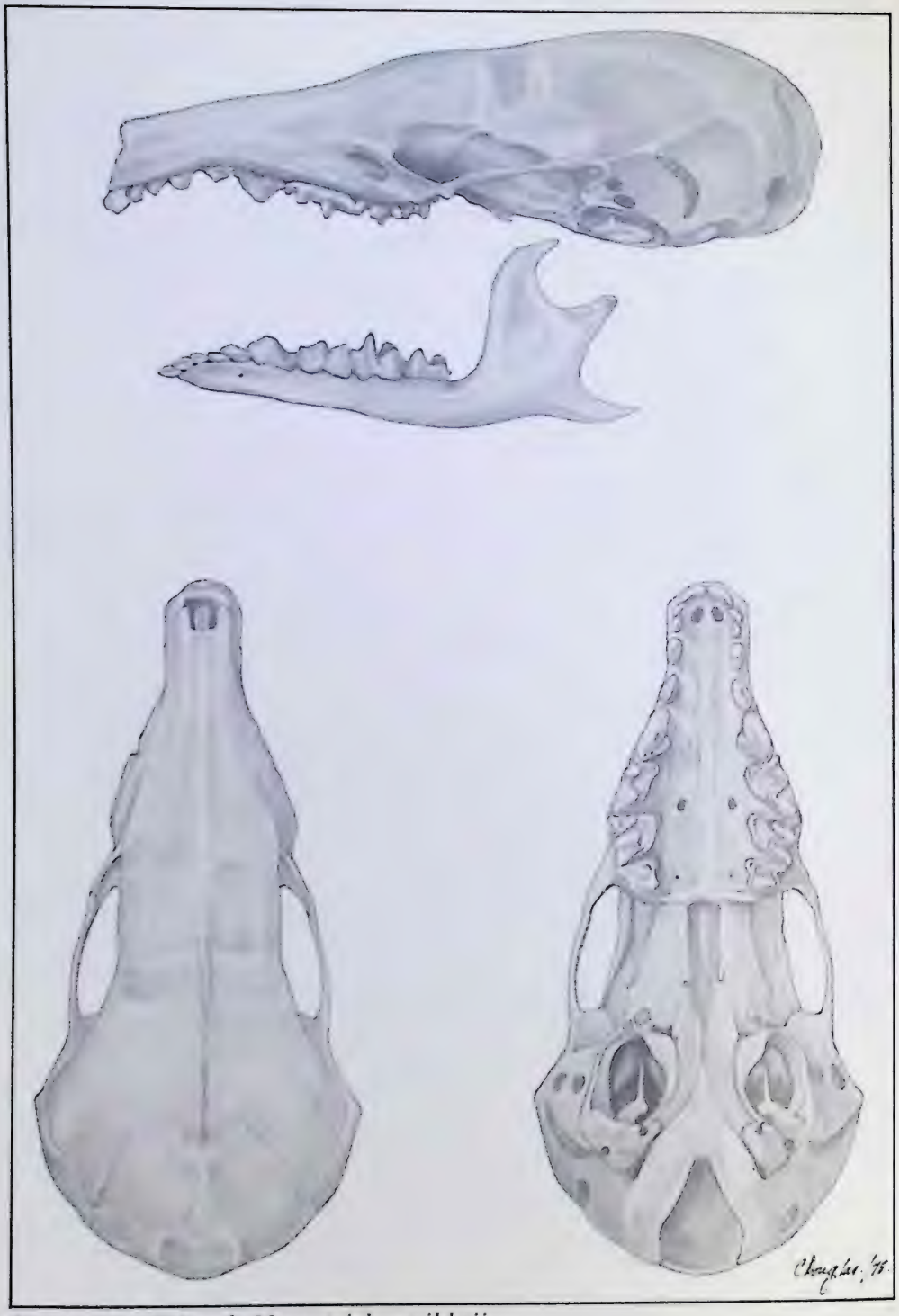


Figure 30. Crâne de *Neurotrichus gibbsii*

Histoire naturelle

Habitat

La Taupe naine vit en forêt, sur les versants et dans le fond des vallées où elle trouve des sols friables, à forte teneur en humus et comportant une grande quantité de feuilles mortes ainsi que de la végétation, des troncs et des souches en décomposition [1, 2, 6, 9]. Elle est surtout abondante dans les forêts décidues, le long des cours d'eau et dans les ravins. On la retrouve moins souvent dans les endroits marécageux. L'espèce évite généralement les endroits où le sol est dur et sec ainsi que les prés herbeux. Elle aménage des galeries entre la litière de surface et le sol, à une profondeur variant de 1 à 13 cm [6]; c'est là qu'elle passe le plus clair de son temps. Les galeries profondes sont moins fréquentes; elles dépassent rarement la profondeur de 30 cm [2]. Elles ont un diamètre approximatif de 2,5 cm et s'ouvrent sur l'extérieur. Les galeries peu profondes sont munies, sur le dessus, de trous de ventilation, et s'élargissent souvent pour former des chambres vides de 13 cm de diamètre et de 8 cm de haut environ. La fonction de ces chambres est inconnue. Les nids sont faits de feuilles sèches. La Taupe naine ne construit habituellement pas de taupinière dans le sol meuble des forêts, et son réseau de galerie est moins important que celui des autres espèces.

Nourriture

La Taupe naine recherche des proies dans ses galeries ou à l'air libre. Les lombrics et les cloportes (isopodes) semblent constituer ses proies de prédilection, comptant respectivement, selon une étude [2], pour 42 et 36 % en volume, du régime alimentaire, suivis des larves et des pupes d'insectes. Selon cette étude, des taupes captives ont refusé de se nourrir de coléoptères, de fourmis, de myriapodes, de termites et de limaces [2]. Une autre étude mentionne cependant que des *Neurotrichus* captifs ont accepté de se nourrir de souris mortes, d'un oiseau, de grosses limaces, de centipèdes et de gros coléoptères [8]. Ils ont aussi consommé toute une variété de graines de plantes et de champignons. Le plus gros volume de nourriture jamais consommé par un *Neurotrichus* captif en 12 heures s'élevait à 1,4 fois le poids de l'animal. Il faut environ 35 minutes à la nourriture pour traverser l'appareil digestif. Les excréments sont déposés au hasard, là où l'animal se trouve. Ils sont mous, brillants et noirs et mesurent environ 4 mm de long sur 1 mm de diamètre. Selon des observations faites sur des animaux captifs, il semble que cette espèce boive rarement, obtenant apparemment une quantité suffisante d'eau de ses proies.

Prédateurs

Parmi les prédateurs connus de la Taupe naine, on compte la Couleuvre (*Thamnophis ordinoides*), la Buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), le Raton laveur et le Petit-duc maculé (*Otus asio*) [2].

Espèces compagnes

La Taupe naine partage son habitat avec un certain nombre d'espèces de petits mammifères, notamment *Peromyscus maniculatus*, *Sorex vagrans*, *S. trowbridgii* et *Aplodontia rufa* [2, 9]. Toutefois, elle côtoie rarement les autres taupes de l'Ouest, *Scapanus orarius* et *S. townsendii* qui préfèrent des habitats différents.

Parasites

Ses parasites les plus communs sont de petits acariens, mais elle peut aussi porter des puces et des tiques. Les endoparasites ne sont pas fréquents, mais il arrive que cette espèce soit l'hôte de nématodes et de cestodes [2].

Population

Dans les habitats appropriés, la densité des populations de cette espèce a été évaluée entre 12 et 15 animaux par hectare [2]. Nous ne

possédons aucun renseignement sur la superficie du domaine vital de la Taupe naine.

Comportement

Comme les autres taupes, le Taupe naine est active jour et nuit [2]. Il est arrivé que l'on en capture plusieurs dans la même galerie, ce qui donne à penser qu'elle pourrait être plus grégaire que la plupart des autres taupes. De toutes les espèces qui vivent au Canada, la Taupe naine est celle qui est le moins adaptée au creusage. Elle passe le plus clair de son temps à la surface et on en aurait même observé grimpant dans de petits arbustes [2]. Comparativement aux espèces fouisseuses, la Taupe naine se déplace avec agilité à la surface du sol, en marchant ou en courant rapidement. Lorsque l'animal marche, les griffes des mains sont repliées vers l'intérieur, de sorte qu'il pose le revers de ses griffes sur le sol. Contrairement aux autres espèces, la Taupe naine est capable de placer les paumes des mains, habituellement tournées vers l'extérieur, à plat sur le sol. Elle peut aussi se dresser sur les pieds, parce que ceux-ci et sa longue queue sont bien développés [2, 7]. Sa méthode de creusage est semblable à celle des autres taupes qui ont été étudiées. La Taupe naine est cependant moins puissante, ne pouvant pousser qu'environ 20 fois son propre poids, soit moins que les formes fouisseuses hautement spécialisées. La Taupe naine nage volontiers et efficacement, en battant des pattes en alternance, d'un côté puis de l'autre. Elle dort enroulée sur elle-même, la tête enfouie entre les mains. Elle saisit les proies avec les dents. Elle peut mordre les lombrics sur toute la longueur de leur corps ou commencer à dévorer la première partie rencontrée. Toutefois, elle commence habituellement par une des deux extrémités. Parfois, la Taupe naine nettoie le ver qu'elle dévore en le faisant glisser entre les mains.

Le toucher semble être le sens le plus développé [2]. Le nez est l'organe tactile le plus sensible. Lorsque l'animal est en chasse, il remue constamment le nez de bas en haut et de gauche à droite. Lorsqu'il avance, il frotte le nez légèrement et rapidement à la surface du sol, tout d'abord en avant puis, en tournant la tête d'environ 40°, à droite puis à gauche. La Taupe naine réagit à des sons de 8 000 à 30 000 vibrations par seconde et elle est particulièrement bien adaptée pour capter les sons aigus. Le rôle exact de l'ouïe dans la recherche de la nourriture et le comportement social n'est pas connu. La Taupe naine émet rarement des cris audibles [7]. L'observation d'animaux en captivité donne à penser que l'odorat n'est pas bien développé et qu'il ne joue probablement qu'un rôle accessoire dans la quête de nourriture. Toutefois, l'odeur de musc produite par les mâles en rut laisse croire que l'odorat tient une place importante dans le comportement reproducteur de cette espèce. La Taupe naine a une vue faible. L'absence de réactions aux stimulis visuels fait sérieusement croire que l'animal est aveugle à toutes fins pratiques.

Reproduction et ontogénie

La saison de reproduction de la Taupe naine semble être assez longue [2]. On a capturé des mâles en rut dès le 23 février tandis qu'on a observé des femelles allaitantes jusqu'au 26 septembre (dans l'État de Washington). Toutefois, la plupart des données portant sur la reproduction ont été recueillies entre le 10 mars et le 14 mai, peu de naissances ayant été notées après cette date. Le nombre d'embryons varie de 1 à 4. La durée de la période de gestation est inconnue. Le nombre moyen de petits par portée est probablement d'environ 3.

Les nouveau-nés sont nus et roses ; leurs yeux sont recouverts de peau et prennent l'aspect de points noirs. Il n'y a pas d'ouverture auditive externe [5]. Les mains sont dépourvues de griffes mais présentent la même forme que chez les adultes. Les dents sont absentes. Les nouveau-nés pèsent environ 0,5 g (de 0,49 à 0,67 g). La durée de la période de lactation est inconnue. Les jeunes atteignent probablement la maturité sexuelle pendant la saison de reproduction qui suit leur naissance.

Références bibliographiques

[1] Cowan, I. McT. et C.J. Guiguet, 1965
[2] Dalquest, W.W. et D.R. Orcutt, 1942
[3] Eadie, W.R., 1951
[4] Kritzman, E.B., 1971 et [5] 1972
[6] Racey, K., 1929
[7] Reed, C.A., 1944
[8] Terry, C.J., 1978 et [9] 1981

Genre *Scalopus* Geoffroy Saint-Hilaire, 1803
(Du grec *skallō* « creuser » et *pous* « pieds ».)

Taupe trapue au corps déprimé, à la queue courte, arrondie et presque nue. Museau bien formé, long, mince et pointu, nu à l'extrémité; narines en forme de croissant convexe latéralement et s'ouvrant dorsalement; yeux minuscules et enfouis dans la fourrure, méat auditif réduit; membres palmés, palmes des mains plus larges que longues, griffes larges, fortes et plates, pieds dépourvus de coussinets plantaires. Fourrure dense et soyeuse; 6 mamelles dont 2 pectorales, 2 abdominales et 2 inguinales. Crâne présentant des sinus frontaux proéminents, rostre relativement court; arcades zygomatiques massives; bulle auditive complète, ptérygoïde externe, basioccipital et basisphénoïde poreux. Mandibule massive, processus angulaire court et large. Formule dentaire : i 3/2(3), c 1/0(1), p 3/3 et m 3/3 pour un total de 36 ou 38 dents. Il volumineuse, large et aplatie comme chez les rongeurs, à surface antérieure convexe. I 2 et 3 très petites et coniques; C1 et prémolaires supérieures petites; molaires hypsodontes; i1 située antérieurement et au-dessous de i2 beaucoup plus grosse; i3 et c1 vestigiales généralement inexistantes.

Le caryotype est le même que celui de *Scapanus* (2N = 34, NF = 64) [2].

Le genre *Scalopus* est représenté par une seule espèce récente, *S. aquaticus*. Les espèces *S. inflatus* et *S. montanus* qu'on reconnaissait autrefois au Mexique seraient apparemment des populations reliques de *S. aquaticus* qui auraient survécu depuis une époque où cette espèce avait une distribution méridionale plus étendue [3]. À notre connaissance, le genre *Scalopus* existe depuis le Pliocène; il descend de formes plus primitives qui sont passées de l'Asie en Amérique du Nord au début du Miocène. Suivant des analyses biochimiques, la forme vivante qui s'en approche le plus est *Neurotrichus* [1]. Ces deux genres divergent probablement d'un ancêtre commun ayant existé au Miocène.

Références bibliographiques

[1] Yates, T.L. et I.F. Greenbaum, 1982
[2] Yates, T.L. et D.L. Schmidly, 1975 et [3] 1977

Scalopus aquaticus (Linnaeus)
(Du latin *aqua* « eau », en raison des membres palmés qui font croire à tort que l'animal est aquatique.)

Taupe à queue glabre — **Eastern Mole**

1758 *Sorex aquaticus* Linnaeus, Syst. nat., 10e éd. vol. 1, p. 53.
1803 *Scalopus virginianus* E. Geoffroy Saint-Hilaire, Catalogue des mammifères du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, p. 78.
1905 *Scalopus aquaticus* Oberholser, Mammals and summer birds of western North Carolina, Biltmore Forest School, Biltmore, North Carolina, p. 3.
Localité-type : est des États-Unis.

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	8	8	8	—
$\bar{X}$	180,4	30,2	21,5	—
σ	6,88	1,58	0,75	—
V	3,81	5,22	3,48	—
ES	173–191	28–33	20–22	75–120

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO
N	10	10	10
$\bar{X}$	37,1	19,5	8,2
σ	0,86	0,32	0,17
V	2,31	1,64	2,11
ES	36,2–38,6	19–20,1	8–8,4

Description (Planche en couleurs IV)

Voir la description du genre. La Taupe à queue glabre est assez semblable à la Taupe à queue velue; on la distingue par sa queue aux poils clairsemés, sa taille plus importante, la position dorsale de ses narines et ses pattes palmées.

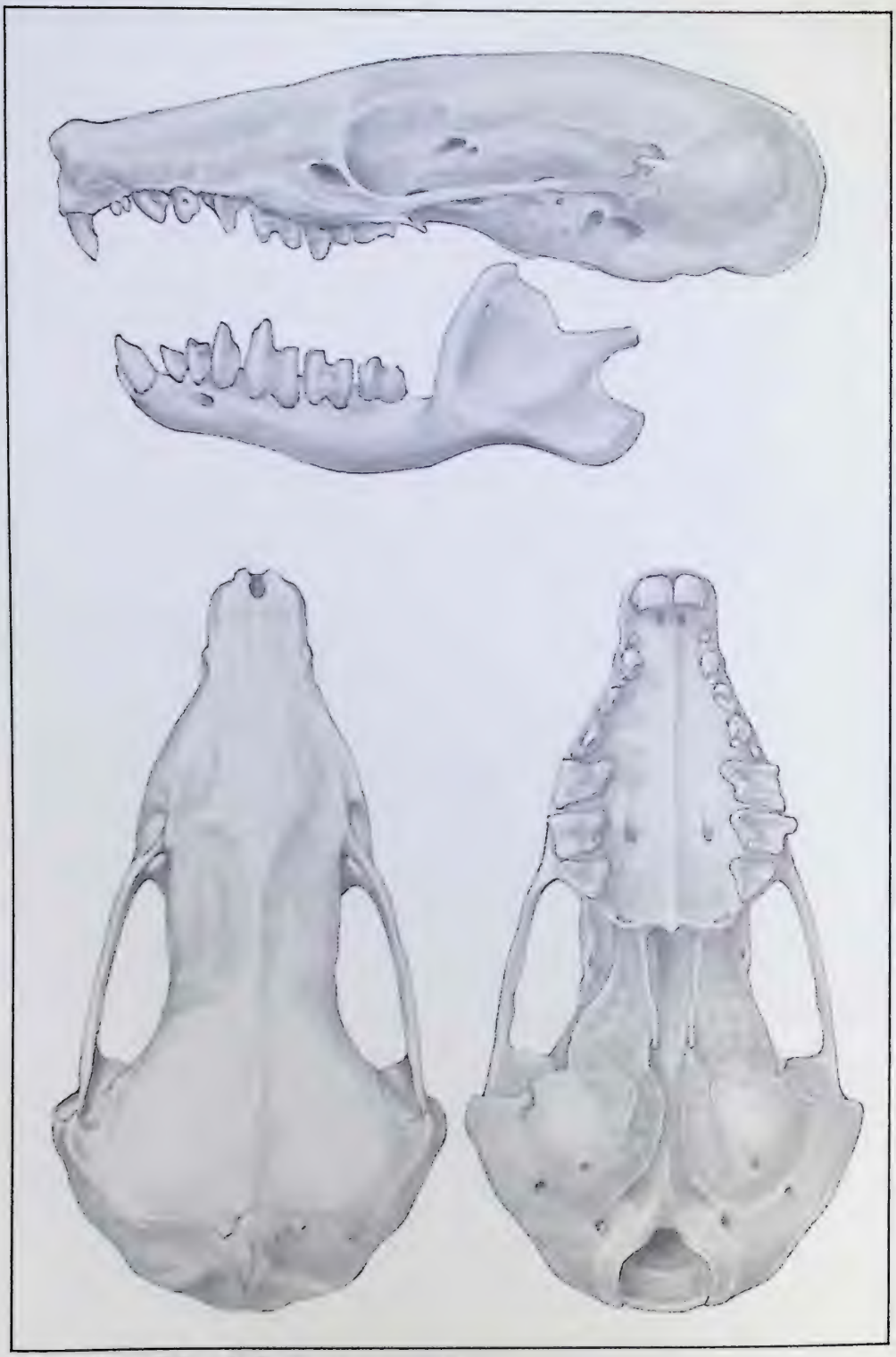


Figure 31. Crâne de *Scalopus aquaticus*

Distribution

La Taupe à queue glabre est largement répandue dans l'est de l'Amérique du Nord, depuis le sud du Dakota du Sud, le sud du Minnesota, le sud du Wisconsin, le Michigan, l'extrême sud de l'Ontario, le sud de l'État de New York, et le Rhode Island jusqu'au golfe du Mexique et depuis la côte de l'Atlantique jusqu'à l'extrême est du Wyoming et du Colorado et la moitié est du Texas. Au Canada, il semble que la Taupe à queue glabre soit confinée au comté d'Essex (Ontario); elle est commune dans le Parc national de Pointe Pelée et il existe une mention douteuse pour Strathroy.

Systématique

Dans sa vaste aire de distribution, la Taupe à queue glabre présente des variations régionales considérables, si bien qu'on lui reconnaît 14 sous-espèces. La Taupe à queue glabre qui se trouve au Canada appartient à la sous-espèce *S. a. machrinus* (Rafinesque).

Carte 19. Distribution de *Scalopus aquaticus*

Histoire naturelle

La Taupe à queue glabre vit dans les sols humides et humiques des forêts et des champs. Elle évite les terres graveleuses ou rocheuses, mais s'adapte néanmoins à des sols plus durs et plus secs que *Parascalops*. Le réseau de galeries qu'elle creuse se situe entre 2,5 cm et 60 cm de profondeur et s'étend sur 1 500 à 18 000 m² [5]. Le domaine vital des mâles (superficie moyenne de 10 000 m²) est plus étendu que celui des femelles (superficie moyenne de 3 000 m²). Le nid se trouve à une profondeur de 8 à 46 cm sous la surface [2]; il mesure 20 cm de diamètre et 12 cm de haut; parfois nu, il peut aussi être garni de feuilles sèches ou d'herbe. La Taupe à queue glabre produit rarement des monticules bien visibles comme le font les espèces du genre *Scapanus* [9]. Habitat

Le régime alimentaire de la Taupe à queue glabre est constitué [2, 6], par ordre décroissant d'importance, de lombrics, de larves d'insectes, d'insectes adultes et d'un peu de matière végétale. Elle préfère les lombrics, les hannetons et les larves des autres insectes aux insectes adultes et à la matière végétale. En captivité, elle mange des souris; elle les dévore après les avoir dépouillées de leur peau au moyen de ses mains [3]. En milieu naturel, cependant, elle est probablement incapable de capturer une souris adulte. En captivité, elle mange aussi du maïs, du blé, de l'avoine, des grains de melon et de courge, des tomates mûres, des pommes et des pommes de terre. Une taupe en captivité a consommé quotidiennement environ 32 % de son poids [6]. Nourriture

Quand l'occasion se présente, les mammifères carnivores et les rapaces diurnes et nocturnes capturent des Taupes à queue glabre [2], mais on ignore l'impact de cette prédation. La Taupe à queue glabre porte de nombreux ectoparasites, notamment le coléoptère *Leptinus testaceus*, le pou *Euhaematopinus abnormis* et la puce *Ctenophthalmus pseudagyrtes* [8, 10]. Il semble qu'on n'ait aucun renseignement sur la structure et la dynamique des populations de Taupes à queue glabre. Prédateurs Parasites Population

La Taupe à queue glabre est active à presque tout moment du jour ou de la nuit, mais elle connaît deux grandes périodes d'inactivité, soit de 4 h à 7 h et de 18 h à 21 h [5]. Les périodes d'activité alternent avec les périodes de sommeil qui durent entre 1 et 3 heures [1] ; elle passe environ 41 % de son temps à dormir. En hiver, il semble qu'elle dorme toujours dans le même terrier qu'elle isole du froid au moyen de matière végétale sèche, mais en été elle n'utilise aucun endroit particulier pour se reposer. Comportement

Chez la Taupe à queue glabre, comme chez les autres Talpidés, c'est le toucher qui semble le sens le plus important. Les récepteurs tactiles abondent surtout dans le nez, mais on en trouve également sur la face ventrale de la langue [2]. Les yeux sont petits; les paupières sont légèrement entrouvertes ou complètement soudées. L'odorat ne joue un rôle que sur des distances de quelques centimètres seulement, mais l'ouïe semble bien développée. La Taupe à queue glabre creuse le sol uniquement au moyen de ses mains; pour ce faire, elle gratte la terre de l'avant vers l'arrière et la pousse sur le côté [2, 7]. Dans les galeries superficielles, elle repousse la terre en se tournant de 45° et en étendant le pied en direction de la surface. Pendant qu'elle

creuse, elle place le museau entre les mains et ne relève la tête que par intermittences pour jeter un rapide coup d'œil. Lorsqu'elle creuse des galeries profondes, elle commence par détacher la terre en la grattant au moyen des mains; n'en utilisant qu'une à la fois, l'autre servant d'appui, elle jette la terre qui se détache sous son ventre, la repoussant de temps à autre vers l'arrière avec les pieds. Lorsqu'elle a accumulé une certaine quantité de déblais, elle fait demi-tour et les refoule des pieds vers la surface. Elle n'a aucune difficulté à se retourner dans les galeries étroites qu'elle creuse : elle se met la tête sous l'abdomen et rampe sous son propre corps ou se plie sur le côté et se retourne, sans rotation du corps [3]. Pour dormir, elle replie la tête entre les mains et sous le corps, le sommet de la tête reposant sur le sol et le nez pointant vers l'arrière. Quand elle est à la recherche de nourriture, le nez bouge constamment. Elle attrape les lombrics avec la gueule et les mange habituellement en commençant par une extrémité, mais il lui arrive de les entamer par le milieu. Pour dévorer un ver, elle rapproche ses mains de la gueule et le tient entre les surfaces dorsales des mains et des griffes; puis elle le tire entre les mains, ce qui le nettoie partiellement de la terre qu'il contient et qui le recouvre; elle coupe alors un morceau et l'ingère, puis recommence jusqu'à ce qu'elle ait dévoré tout le ver. Parfois, elle le passe entre ses griffes [2, 6]. Lorsqu'elle attrape un insecte volumineux, elle l'écrase sur la paroi de la galerie et l'y maintient pour l'examiner. Au besoin, elle mord et frappe de nouveau sa proie, puis elle la dévore par petits morceaux. Si la proie est grosse et mobile, elle entasse de la terre dessus. Pour se défendre, elle frappe ou pousse l'ennemi de ses puissants membres antérieurs. Les dents sont rarement utilisées dans de telles situations.

Reproduction et ontogénie

La Taupe à queue glabre se reproduit au printemps [4]. La saison du rut dure de 3 à 4 mois, atteignant son sommet, dans le nord de l'aire de distribution, à la fin de mars et au début d'avril. Au terme d'une gestation de 4 semaines ou moins, la femelle donne naissance à une portée de 3 à 5 petits, le plus souvent 4 (en moyenne 3,91). La mise bas a généralement lieu au cours des deux dernières semaines d'avril. Les petits naissent nus et sans dents, puisque la dentition embryonnaire disparaît avant la naissance. La femelle n'a qu'une portée par année. La taupe atteint la maturité sexuelle à un an. Le vagin est obturé par une membrane sauf en période de rut. À l'œstrus, l'orifice vaginal est blanc et non vascularisé, mais après l'ovulation, les lèvres du vagin deviennent rougeâtres. L'ovulation est probablement induite par le coït. Un peu avant la saison du rut, les testicules du mâle s'enflent rapidement et rapetissent graduellement après le rut, atteignant leur taille minimale en été.

Références bibliographiques

[1] Allison, T. et H. Van Twyver, 1970
[2] Arlton, A.V., 1936
[3] Christian, J.J., 1950
[4] Conaway, C.H., 1959
[5] Harvey, M.J., 1976
[6] Hisaw, F.L., 1923*a* et [7] 1923*b*
[8] Olive, J.R., 1950
[9] Scheffer, T.H., 1949
[10] Whitaker, J.O., Jr. et J.L. Schmeltz, 1973
[11] Yates, T.L. et D.L. Schmidly, 1978

Genre *Parascalops* True, 1894

(Du grec *para* « à côté », « près de », et du grec *skalops* génitif *skalopos* « taupe », variante de *skallo* « creuser ».)

Taupes à corps cylindrique, légèrement déprimé, à queue courte, ronde, épaisse et charnue, présentant une légère constriction à sa base, annelée et couverte de poils longs et rudes. Museau conique et mobile présentant un rhinarium nu, rose et humide. Narines latérales et en forme de croissant, à concavité tournée vers le haut. Orifices auditifs relativement grands. Pieds et mains légèrement velus sur le dessus et nus en dessous. Paumes des mains aussi longues que larges et tournées vers le haut. Les paumes des pieds sont munies de deux coussinets plantaires; il y en a un autre sous chaque talon. La fourrure est dense et veloutée, noirâtre et lustrée. Chez les jeunes, les poils des pieds, des mains et de la queue sont toujours foncés, mais ils tournent au poivre et sel avec l'âge. Chez les animaux plus vieux, le museau, la queue, les pieds et les mains sont d'un blanc presque pur. On distingue souvent des taches blanches sur la poitrine et l'abdomen. L'animal mue deux fois par année : au printemps, de la fin mars à la fin mai, et en automne, du début de septembre à la mi-octobre. La nouvelle fourrure apparaît tout d'abord sur la poitrine puis sur la région dorso-lombaire, antérieurement à la queue. La mue progresse en direction caudale et latérale à partir de la première zone et dans la direction opposée à partir de la deuxième. Deux grosses glandes périnéales s'ouvrent sur la lèvre antérieure de la papille rectale. La partie ventrale du corps est parsemée de glandes odoriférantes (glandes sudoripares et glandes sébacées associées). Pendant la saison de reproduction et un peu après, leurs sécrétions donnent à la fourrure une couleur jaune brunâtre ou dorée. Chez les mâles, cette coloration s'étend de la face ventrale de la mâchoire jusqu'à la zone inguinale tandis que chez les femelles, elle se limite au-dessous de la mâchoire inférieure. Il y a huit mamelles (4 pectorales, 2 abdominales et 2 inguinales). Crâne à bulle auditive incomplète et à zones des ptérygoïdes non bombées. Dents au nombre de 44 : i 3/3, c 1/1, p 4/4, m 3/3; première incisive supérieure grosse, large et aplatie, munie d'une petite cuspide externe accessoire; autres incisives, canine et prémolaires de la mâchoire supérieure de forme conique simple; canines légèrement plus grosses que les autres dents; P4 beaucoup plus grosse et munie d'une cuspide antérieure; molaires supérieures à cuspides disposées en W et à arête interne trilobée; i1 petite; i2 plus grosse et un peu caniniforme; i3, c1 et prémolaires petites et de forme simple; molaires inférieures à cuspides arrangées en M. Le caryotype de l'espèce vivante est 2N = 34 (30 chromosomes à deux bras et 2 chromosomes acrocentriques); NF = 62.

Le genre *Parascalops* ne comporte qu'une espèce (Pléistocène-Holocène) confinée à l'est de l'Amérique du Nord. Suivant le résultat d'analyses biochimiques, le groupe contemporain nord-américain le plus étroitement apparenté est *Scapanus* [1], alors que des études morphologiques comparatives nous portent à croire que *Parascalops* est aussi étroitement lié au genre *Scapanulus* en Chine.

Référence bibliographique

[1] Yates, T.L. et T.F. Greenbaum, 1982

Parascalops breweri (Bachman)
(Nommée en l'honneur de T.N. Brewer.)

Taupe à queue velue **Hairy-tailed Mole**

1842 *Scalops breweri* Bachman, Boston J. Nat. Hist. 4:32.
1885 *Scapanus breweri* True, Proc. U.S. Nat. Mus. 7:606.
1895 *Parascalops breweri* True, Science (Wash. D.C.), n.s., 1:101.
Localité-type : est de l'Amérique du Nord.

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	14	14	14	—
$\bar{X}$	153,4	28,9	18,4	—
σ	8,21	2,49	1,28	—
V	5,35	8,61	6,96	—
ES	138–170	25–33	15–20	40–65

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO
N	7	7	8
$\bar{X}$	31,7	14,5	7
σ	0,82	0,39	0,16
V	2,58	2,69	2,24
ES	30,8–32,8	14–15,2	6,8–7,3

Description (Planche en couleurs IV)

Voir la description du genre. Cette taupe se distingue des espèces semblables à sa queue courte et velue et à ses narines latérales.

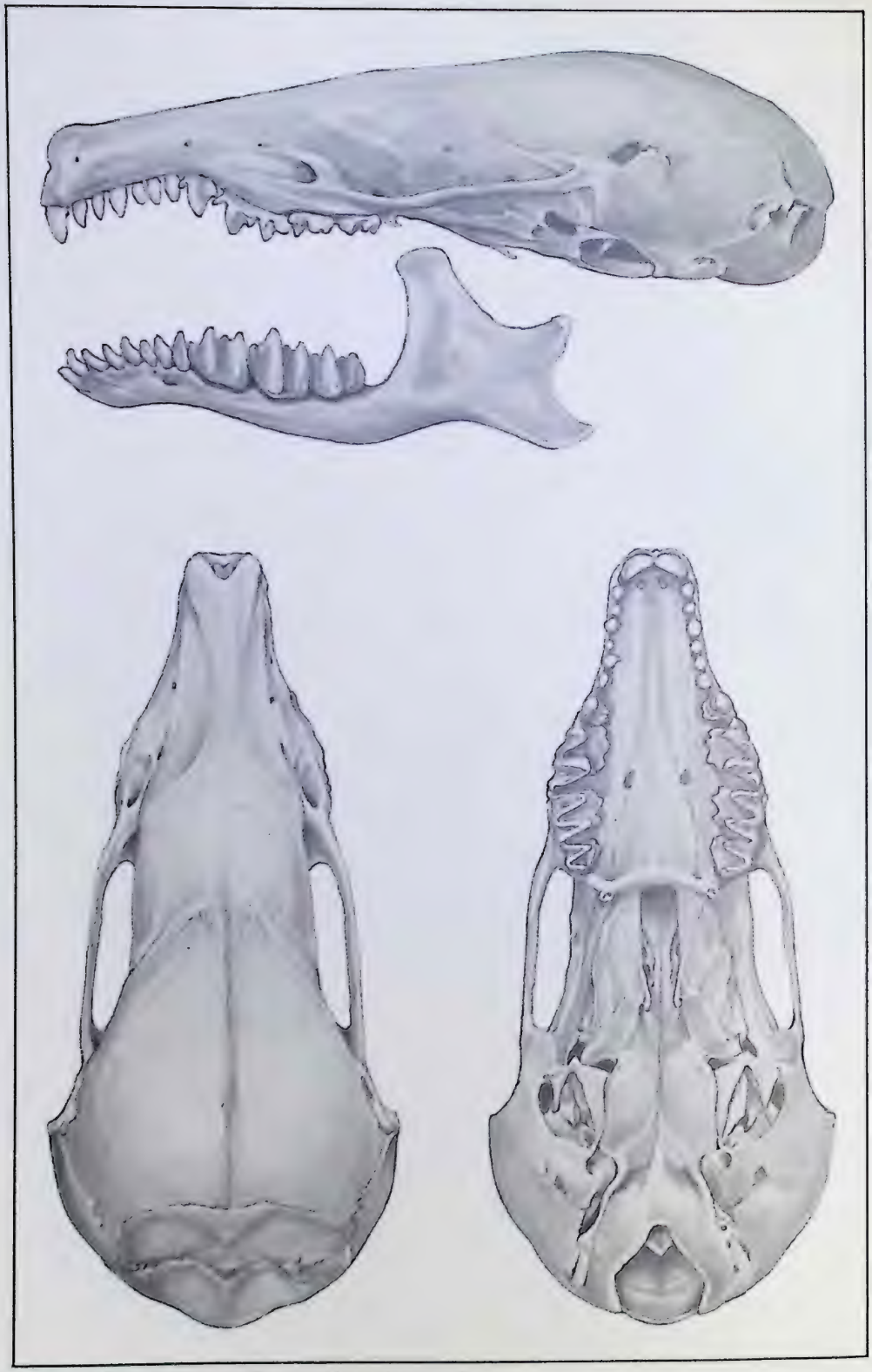


Figure 32. Crâne de *Parascalops breweri*

Distribution

La Taupe à queue velue se rencontre dans tout l'est de l'Amérique du Nord, du Québec aux montagnes de la Virginie et du Tennessee. Il n'existe pas beaucoup de données sur la partie canadienne de l'aire de distribution de cette espèce. Toutefois, des données accessibles et nos observations personnelles semblent confirmer qu'elle est généralement peu commune, même si elle est concentrée à certains endroits où elle peut trouver un habitat qui lui est approprié.

Stations périphériques. *Nouveau-Brunswick* : (1) comté de Charlotte. *Ontario* : (2) baie Pancake, (3) Port Sydney, (4) St. Catharines, (5) 32 km à l'ouest de London. *Québec* : (6) Québec, (7) Mont-Orford, (8) Mont-Tremblant.

Systématique

La taupe à queue velue est une espèce monotypique présentant peu de variations géographiques.

Carte 20. Distribution de *Parascalops breweri*

Histoire naturelle

Habitat

Cette espèce, qui habitait à l'origine les forêts décidues tempérées de l'est de l'Amérique du Nord, vit maintenant surtout dans les forêts décidues de regain, en bordure des forêts et dans les champs abandonnés, près des peuplements d'espèces décidues. Elle est surtout abondante aux endroits où le sol est léger et humide mais bien drainé (lœss sableux et sables), notamment là où le sol forestier est friable et fait d'un mélange de matière organique et de sol minéral (mull) [10]. Elle est moins abondante là où le sol forestier consiste en un humus formant un tapis fibreux séparé du sol minéral sous-jacent (mor). Le mull abrite généralement une faune abondante et diversifiée et se creuse facilement. Comme le type de terre arable dépend de la topographie, des conditions du substrat, de l'humidité et de la végétation, ce sont ces facteurs qui déterminent en fin de compte la distribution et l'abondance de la Taupe à queue velue dans un endroit donné, à l'intérieur de son aire de distribution. La pierrosité du sol ne semble pas être un facteur important mais l'espèce évite les sols durs et secs, comme les sols humides ou fortement argileux.

La Taupe à queue velue aménage un réseau étendu de galeries de surface, dans la couche supérieure de sol friable, ainsi qu'un deuxième réseau, plus profond, mais moins étendu. Les galeries mesurent 3,7 cm de large sur 2,5 cm de haut [1]. Celles qui sont utilisées régulièrement sont un peu plus grandes et présentent des parois plus uniformes et plus compactes que celles que l'animal creuse en quête de nourriture. Les galeries profondes peuvent atteindre 56 cm de profondeur mais la plupart se trouvent entre 25 et 45 cm. La présence de crêtes à la surface du sol trahit souvent la présence des galeries superficielles. Toutefois, ces crêtes sont difficiles à apercevoir en forêt et n'existent pas lorsque le sol est friable ou constitué d'humus. Les taupinières, produites lorsque le sol est poussé vers le haut pendant la construction des galeries profondes, sont un autre indice de la présence de l'espèce. Les taupinières de *Parascalops* sont plus petites que celles des autres espèces de taupes vivant dans son aire de distribution; elles ont habituellement un diamètre de 15 cm et une hauteur de 7,5 cm. L'aménagement d'une chambre de nidification peut provoquer la formation d'une taupinière plus grosse. En automne, surtout en octobre et au début de novembre, les taupinières se multiplient plus vite qu'à tout autre moment de l'année : les taupes s'activent à étendre leur réseau de galeries profondes en prévision de l'hiver. Une fois le sol gelé, aucune nouvelle taupinière n'apparaît. Les nids aménagés par cette espèce sont de trois types : de repos, de reproduction et d'hivernage. Le nid de repos consiste essentiellement en un élargissement d'une galerie d'un diamètre d'environ 8 cm. Le nid de reproduction est une chambre plus grande, plus ou moins sphérique, mesurant 15 ou 16 cm de diamètre, aménagée à environ 30 cm sous la surface et tapissée de feuilles sèches propres. Le nid d'hivernage contient une plus grande quantité de végétation séchée; il mesure 20 cm sur 15 cm et se trouve loin sous la surface. On rapporte le cas d'un nid situé à 41 cm sous la surface du sol et à 21 cm sous la limite du gel [1].

La Taupe à queue velue se nourrit d'invertébrés terricoles [1,8]. Sa proie de prédilection est le lombric (34 % en volume), suivie par les larves et les pupes d'insectes (29 % en volume), surtout de coléoptères. Les insectes adultes, surtout les coléoptères et les fourmis, sont beaucoup moins recherchés (18 % en volume). La taupe s'en nourrit surtout au printemps et en automne, lorsque ses autres proies sont moins accessibles. D'autres invertébrés comme les millipèdes, les escargots, les limaces et les cloportes ne semblent tenir qu'une place secondaire dans le régime alimentaire de cette espèce. On signale le cas d'une Taupe à queue velue de 50 g ayant consommé 66 g de lombrics et de larves d'insectes en 24 heures [4]. Toutefois, si elle est nourrie à volonté, cette espèce peut consommer une quantité de lombrics équivalant à plus de 300 % de son propre poids. Il s'agit probablement là d'une limite maximale et il est probable qu'une taupe en captivité puisse survivre avec beaucoup moins de nourriture. Nous ne savons pas comment cette espèce comble ses besoins en eau à l'état sauvage, mais on signale qu'une taupe en captivité s'abreuvait fréquemment (observation personnelle). Nourriture

La Taupe à queue velue partage ses galeries avec de nombreux autres petits mammifères comme la Grande Musaraigne, les campagnols, la Souris sylvestre, la Musaraigne commune, les souris sauteuses et, aux endroits où son aire de distribution jouxte des habitats humides, le Condylure étoilé [1]. Il ne semble pas exister de compétition marquée entre ces espèces. La possibilité que la Grande Musaraigne s'attaque aux taupes dans leurs nids n'a pas été vérifiée. On a trouvé des puces (*Nearctopsylla hygini laurentina* et *Ctenopthalmus* sp.), des acariens et des poux (*Euhaemotopinus abnormis*) dans la fourrure de la Taupe à queue velue. Parmi les parasites internes découverts dans l'intestin et l'estomac de cette espèce, on compte des vers acanthocéphales du genre *Moliniformis* et des nématodes non identifiés [1, 6] . Nous ne connaissons pas les principaux prédateurs de la Taupe à queue velue. Des restes de cette taupe ont été découverts, de temps à autre, dans des excréments de renards [9]. Espèces compagnes Parasites Prédateurs

La structure et la dynamique des populations de cette espèce n'ont pas encore été suffisamment étudiées. Les densités estimatives dans les habitats appropriés varient d'environ 3 à 30 sujets par hectare [1,7]. On pense que le domaine vital de cette taupe a un rayon de 7,5 à 12 m en hiver. En été, lorsque l'animal utilise son réseau de galeries superficielles, son domaine est probablement beaucoup plus étendu. Les deux sexes semblent être également représentés dans la population. Les données sur la chasse à la trappe indiquent qu'un plus grand nombre de mâles sont capturés en début d'année, ce qui peut s'expliquer par une plus grande mobilité des mâles pendant la saison de reproduction. Il est possible, à partir de l'usure des dents, de distinguer quatre groupes d'âge chez cette espèce. Un échantillon de 55 animaux capturés au printemps (mars et avril) donnait la répartition suivante : 45,4 % de sujets d'un an; 34,5 % de 2 ans; 14,5 % de 3 ans et 5,4 % de 4 ans et plus [1]. Il est douteux que cette taupe puisse vivre plus de 5 ans. Population

La Taupe à queue velue est active l'année durant [1]. Son rythme circadien est indépendant de l'alternance des jours et des nuits et on peut donc en rencontrer à toute heure du jour ou de la nuit [1, 7]. Comportement

Nous ne disposons pas encore de données quantitatives adéquates sur le rythme d'activité de cette espèce. Chez une taupe captive que nous avons observée en novembre, les périodes d'activité (nutrition, bibition, creusage, etc.) alternaient avec des périodes d'inactivité relative pendant toute la journée, les premières durant en moyenne 1 heure et 27 minutes (13 observations) et les secondes 2 heures et 54 minutes en moyenne (12 observations). Comme les autres taupes, cette espèce dort habituellement en position dressée, la tête enfouie sous le corps. Elle se déplace et creuse comme les taupes des genres *Scalopus* et *Scapanus*. Comme ces dernières, la Taupe à queue velue est incapable de soulever du sol la partie antérieure de son corps, qui s'appuie sur la tranche médiane des mains et sur la poitrine. L'animal se déplace avec facilité dans ses galeries. Les pieds étendus en position semi-latérale contre les parois de la galerie, elle se meut par un mouvement coordonné des mains et des pieds, les deux membres diagonalement opposés avançant en même temps. À la surface, cette taupe se meut à une vitesse estimée à 4,6 m/30 s (0,5 km/h environ) [1]. Elle peut probablement se déplacer plus rapidement dans ses galeries. La Taupe à queue velue est facilement capable de faire demi-tour dans ses galeries étroites, grâce à la grande flexibilité de sa colonne vertébrale. Lorsqu'elle creuse, elle s'appuie sur les parois de son tunnel à l'aide des pieds qu'elle étend de chaque côté, à angle droit avec le corps. Pendant ce temps, la queue est habituellement dressée et touche le plafond du tunnel. Nous ne savons pas encore avec certitude si la queue joue un rôle de stabilisation ou un rôle tactile. La Taupe à queue velue est capable de nager [5] mais semble en avoir rarement l'occasion. À l'approche d'un intrus, elle se défend par des mouvements rapides des mains pourvues de griffes robustes et en projetant, dans sa direction, de grandes quantités de terre.

La Taupe à queue velue a une vue faible, mais elle pourrait être capable de distinguer entre la lumière et l'obscurité. Ses yeux se caractérisent par leur petite taille ($<$ 1 mm de diamètre) et ils sont semblables à ceux des autres formes fouisseuses. Tous les éléments structuraux normaux y sont présents, mais le cristallin est composé de grosses cellules polyhédriques et nucléées. Les poils qui entourent l'ouverture oculaire peuvent s'écarter radialement pour laisser surgir le globe de l'œil [1]. Cette caractéristique donne à penser que les yeux remplissent une fonction quelconque qui nous est encore inconnue. Ils servent probablement à indiquer à l'animal l'intensité de la lumière hors des galeries, puisqu'il semble que cette espèce quitte son refuge pendant la nuit, à l'occasion, pour rechercher sa nourriture dans la litière forestière. Normalement, l'ouverture oculaire est refermée et dissimulée par des poils. L'odorat semble jouer un rôle dans la quête de la nourriture et le comportement sexuel. En captivité, la Taupe à queue velue semble être capable de détecter ses proies jusqu'à 5 ou 6 cm de distance. Lorsque l'animal chasse, son nez rose et humide remue constamment, de bas en haut et de gauche à droite, et l'animal renifle sans arrêt. Le sens du toucher est lui aussi concentré dans cet organe et entre en jeu pour les objets rapprochés. Le museau est pourvu de vibrisses ; on en distingue aussi une paire de chaque côté de la tête, à 1 cm environ derrière les yeux.

Les mains sont munies d'une rangée de vibrisses carpiennes raides dont quelques-unes au moins peuvent servir au sens du toucher. La position de la queue pendant certains mouvements (par exemple, déplacements à reculons) donne à penser qu'elle peut avoir elle aussi une fonction tactile ; cette hypothèse reste cependant à confirmer. L'ouïe joue sans aucun doute un rôle dans la quête de la nourriture et dans le comportement social, mais il y a peu de renseignements à ce sujet. Les taupes en captivité réagissent à des sons aigus mais elles semblent ignorer les sons de basse fréquence. L'animal lui-même est relativement silencieux. On dit qu'il peut émettre des cris rauques et gutturaux lorsqu'on le retient dans la main. Nous avons, de notre côté, eu l'occasion d'entendre des cris rythmiques, émis à une seconde d'intervalle environ, au moment où une taupe endormie était en train de s'éveiller. Elle émettait aussi des cris faibles et aigus tout en reniflant les alentours.

Les petites proies sont saisies et avalées tout rond immédiatement. La taupe retient les grosses proies avec les mains et les avale par morceaux assez gros, après une brève mastication. Cette mastication sommaire est évidente à l'examen du contenu stomacal : les petites proies y sont entières et les parties des proies plus grosses sont facilement reconnaissables. La taupe dévore les lombrics de façon assez stéréotypée (observation personnelle). Lorsqu'elle découvre un ver, la taupe le renifle pendant un temps plus ou moins long. Elle le saisit ensuite par l'une ou l'autre de ses extrémités et commence à le dévorer. Les mains sont ramenées sous la gueule, les paumes légèrement retournées vers l'extérieur et vers l'avant, et le ver est maintenu en place entre les griffes de l'index et du majeur. La taupe en tire une partie à la fois qu'elle coupe, mastique et avale. Elle continue ainsi jusqu'à ce que le ver soit entièrement dévoré. Cette façon de faire lui permet d'éliminer la terre et le mucus dont sa proie est enduite et d'exprimer le contenu du système digestif. La taupe produit des excréments cylindriques brun-noir mesurant environ 15 cm de long sur 0,5 cm de diamètre. Elle les dépose à l'extérieur des galeries, en petits tas [1].

La Taupe à queue velue est un animal solitaire pendant la majeure partie de l'année, sauf à l'époque de la reproduction, alors que les mâles quittent leur abri pour se mettre à la recherche de femelles [1]. À la fin de l'été et au début de l'automne, il est possible de capturer des mâles et des femelles adultes ainsi que des jeunes dans un même réseau de galeries superficielles : il semble donc que leur comportement soit grégaire à cette époque. Les combats suffisamment graves pour laisser des blessures ou des cicatrices sont rares entre les membres de cette espèce.

Reproduction et ontogénie

L'accouplement survient à la fin de mars et au début d'avril. Pendant cette période, les testicules et les glandes accessoires sont beaucoup plus volumineuses qu'en temps normal. Les testicules mesurent 12 mm sur 7 mm en mars comparativement à 3 mm sur 2 mm pendant la phase de repos. Après la saison de reproduction, leur taille diminue ; la réduction est très brusque à la mi-mai et leur taille est minimale à la fin de l'été. Chez les femelles, l'orifice vaginal, qui est recouvert par la peau en dehors de la saison de reproduction, s'ouvre. En septembre, il sera de nouveau complètement refermé.

Après la copulation, le vagin est fermé par un bouchon post-copulatoire. La durée de la période de gestation n'est pas connue avec précision mais elle est probablement de 4 à 6 semaines. Il n'y a qu'une seule portée par année; celle-ci compte en moyenne 4 nouveau-nés. Les jeunes sont édentés et nus à la naissance, mais ils portent des vibrisses courtes et des poils tactiles sur les lèvres supérieures et inférieures ainsi que sur la face. Les yeux, recouverts de peau, prennent l'aspect de taches noires de 0,5 mm de diamètre. Les membres antérieurs ont déjà leur forme définitive mais les griffes sont courtes et molles. Les jeunes restent probablement au nid pendant une période d'environ un mois après leur naissance [1].

La dentition permanente fait éruption en juin et les jeunes commencent alors à prendre des aliments solides. La maturité sexuelle survient à 10 mois environ; les taupes atteignent probablement la taille et le poids des adultes un peu avant [1].

Références bibliographiques

[1] Eadie, W.R., 1939, [2] 1945 et [3] 1947
[4] Fay, F.H., 1954
[5] Foote, L.E., 1941
[6] Hallett, J.C., 1978
[7] Hamilton, W.J., Jr., 1939 et [8] 1941
[9] Hamilton, W.J., Jr., M.W. Hosley et A.E. MacGregor, 1937
[10] Jameson, E.W., Jr., 1949

Genre *Scapanus* Pomel, 1848

(Du grec *skapanē* signifiant un outil de creusage.)

Taupes trapues et robustes, à queue courte, arrondie, épaisse et charnue portant une fourrure peu dense. Museau long et mince, mais moins que chez *Scalopus*; bout du museau nu; narines en forme de croissant et s'ouvrant dorsalement; yeux minuscules enfouis dans la fourrure; membres semblables à ceux de *Scalopus*, mais non palmés, les pieds dotés d'un à trois coussinets plantaires; griffes de la main larges et plates. Pelage foncé velouté et lustré; 8 mamelles : 4 pectorales, 2 abdominales et 2 inguinales.

Crâne semblable à celui de *Scalopus*, sinus frontal renflé, bulle auditive complète, région du ptérygoïde externe aplatie, régions basioccipitale et basisphénoïde boursouflées et spongieuses. Mandibule relativement massive présentant des processus angulaires bien développés. Formule dentaire : i 3/3, c 1/1, p 4/4, et m 3/3, pour un total de 44 dents; il volumineuse, convexe antérieurement et plate postérieurement comme chez *Scalopus* : I 2, 3 et C1 de forme conique simple; P 1,2,3 semblables à I 2,3, P4 beaucoup plus volumineuse et présentant une protubérance semblable à une cuspide du côté lingual; molaires supérieures à cuspides dessinant un W et à plateau en V du côté lingual; i 2, c 1 et p 1,2,3 petites et coniques; molaires inférieures à relief en M.

On a déterminé le caryotype d'une espèce appartenant à ce genre (*S. latimanus*) : 2N = 34 et NF = 64. L'aire de distribution du genre *Scapanus* est limitée à la côte ouest de l'Amérique du Nord et s'étend du sud de la Californie au sud de la Colombie-Britannique. On connaît trois espèces contemporaines, dont deux vivent au Canada. Le résultat d'analyses biochimiques nous porte à croire que *Parascalops* est le genre récent le plus proche de *Scapanus*, en Amérique du Nord [1]. Cependant, les indices provenant des fossiles indiqueraient que ces deux lignées sont distinctes depuis la fin du Miocène.

Référence bibliographique

[1] Yates, T.L. et I.F. Greenbaum, 1982

Scapanus townsendii (Bachman)
(Nommée en l'honneur du naturaliste J.K. Townsend.)

Taupe de Townsend **Townsend Mole**

1839 *Scalops townsendii* Bachman, J. Acad. Nat. Sci. Phila. 8 (1):58.
1848 *Scapanus tow(n)sendii* Pomel, Arch. Sc. Phys. Nat. Genève, sér. 4, vol. 9, p. 247.
1885 *Scapanus townsendii* True, Proc. U.S. Nat. Mus. 7:607.
Localité-type : environs de Vancouver, Clarke County (Washington).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P*	P*
N	6	6	6	3 ♂♂	6 ♀♀
$\bar{X}$	203,3	36,2	26,7	147	117
σ	19,29	3,24	1,5		
V	9,48	8,96	5,62		
ES	179-237	33-41	25-29		

*D'après Dalquest, 1948

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO
N	5	5	5
$\bar{X}$	40,8	19,8	7,8
σ	1,03	0,39	0,11
V	2,53	1,98	1,39
ES	39,9-42,2	19,3-20,2	7,7-7,9

Description (Planche en couleurs IV)

La description de l'espèce se trouve dans l'article sur le genre. En hiver, le pelage de la Taupe de Townsend est presque noir ; en été, il est plus clair. La queue et le bout du museau sont roses et pratiquement nus. Les mains sont blanchâtres et presque nues. La Taupe de Townsend ressemble beaucoup à la Taupe du Pacifique (*S. orarius*), mais elle est beaucoup plus grande (LT dépasse habituellement 175 mm, PP > 24, crâne > 37 mm) ; dans le jeune âge, elle s'en différencie par ses membres plus larges et ses griffes plus fortes.

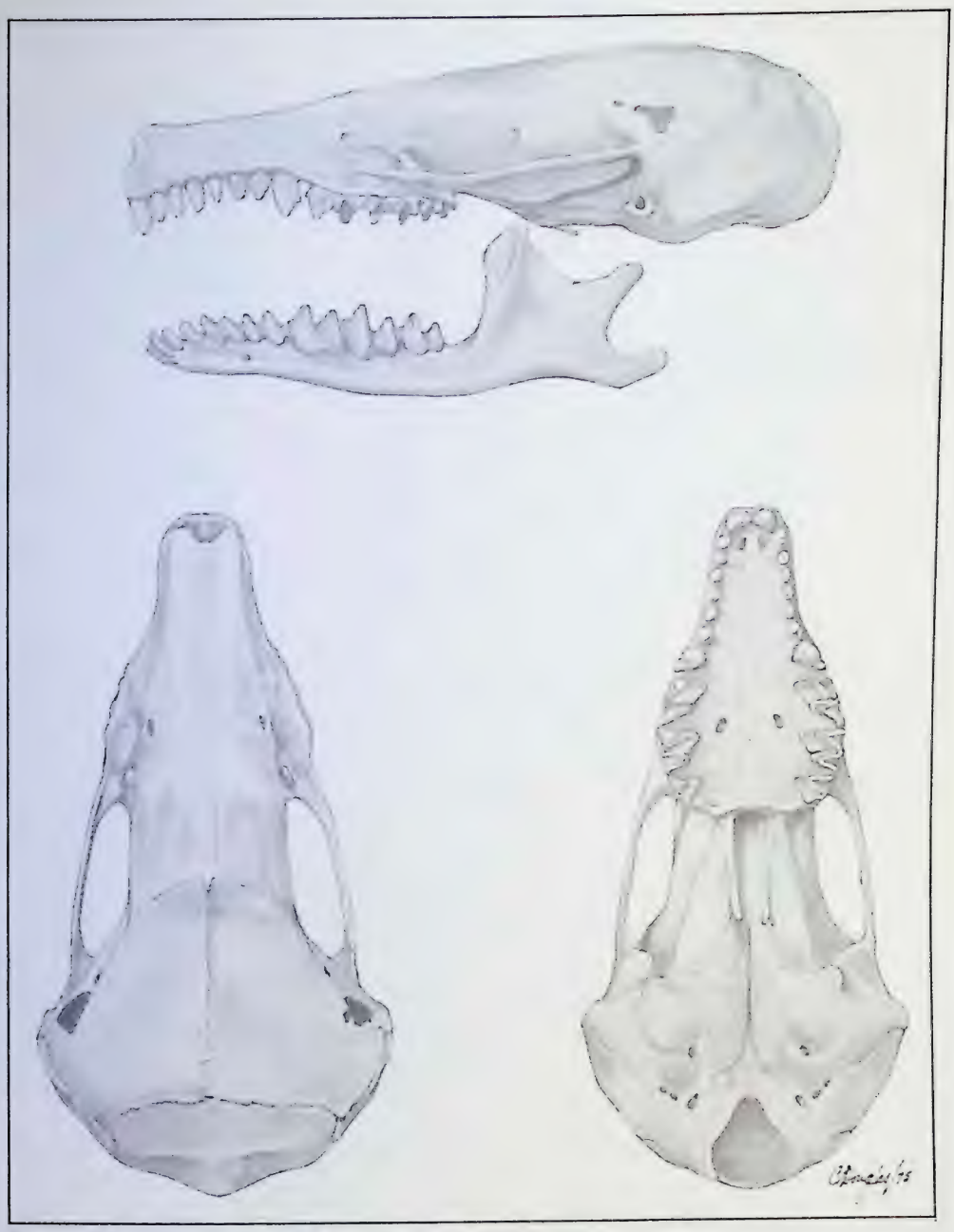


Figure 33. Crâne de *Scapanus townsendii*

Distribution

L'aire de distribution canadienne de la Taupe de Townsend est très limitée; on ne la trouve que sur une superficie d'environ 13 km², au nord de la frontière américaine, près de Huntingdon en Colombie-Britannique. Elle vit aussi dans l'ouest des États de Washington et d'Oregon et dans un secteur qui forme une mince bande à l'extrême nord-ouest de la Californie.

Systématique

S. townsendii a deux sous-espèces, mais on en trouve une seule au Canada, *S. t. townsendii*.

Carte 21. Distribution de *Scapanus townsendii*

Histoire naturelle

La Taupe de Townsend vit dans les sols profonds et meubles des champs cultivés de même que dans les zones ouvertes à végétation sèche et basse du fond des vallées. Lorsque le sol est très graveleux, les taupes sont peu nombreuses. Habitat

Comme les autres taupes fouisseuses, la Taupe de Townsend creuse un réseau de galeries en surface et en profondeur. La terre excavée est repoussée jusqu'à l'extérieur et forme de nombreux monticules; ceux que fait la Taupe de Townsend sont plus gros que ceux des autres taupes indigènes [3]. La terre qu'elle déblaye pour aménager la chambre de nidification, ou donjon, forme un monticule unique de dimension plus importante que les autres (de 76 à 127 cm de diamètre et de 30 à 46 cm de haut), ou plusieurs tas de taille normale répartis sur une surface de 1,8 à 3 m de diamètre. Le donjon est généralement de forme sphérique et mesure 23 cm de diamètre et 15 cm de haut. Sur les côtés, il communique avec un certain nombre de galeries qui donnent accès aux diverses parties du réseau; souvent, sa base forme un puits qui descend tout droit pour remonter ensuite jusqu'aux galeries de niveau plus élevé. Le donjon abrite un nid fait de boules comportant deux couches de matière végétale; la taupe utilise naturellement de l'herbe pour les fabriquer, mais elle emploie de la mousse ou des feuilles si elle en trouve. Le centre, environ 25 % de la masse totale, est constitué de brins d'herbe fins et secs; l'extérieur mesure environ 10 cm d'épais et se compose d'herbe verte et grossière. Par intervalles, la taupe ajoute de l'herbe fraîche à l'extérieur du nid quand ses petits s'y trouvent : la chaleur générée par la fermentation de l'herbe humide sert probablement à les réchauffer pendant qu'elle est partie.

La Taupe de Townsend se nourrit surtout de lombrics; elle mange aussi des larves et des pupes d'insectes [4, 6] de même que de petites quantités de chilopodes, de limaces et d'insectes adultes. Son alimentation comprend en outre une certaine quantité de matière végétale. Nourriture

Dans les pâturages les plus peuplés, on peut trouver jusqu'à 12 taupes par hectare [3]. Le domaine vital d'une Taupe de Townsend est relativement petit. Dans une étude par capture et recapture, 14 taupes ont été capturées à trois reprises ou plus : en moyenne, la distance maximale séparant les points de capture était de 40,5 m [2]. Une fois qu'elle a établi son réseau de galeries, la Taupe de Townsend se déplace rarement sur de longues distances en quête d'un nouvel habitat. Population

On ne connaît pas très bien les cycles d'activité et le comportement de cette taupe. Certains auteurs estiment qu'elle est essentiellement nocturne [1], mais les observations quantitatives à ce sujet font défaut. Comportement

L'accouplement a lieu en février [5]; la Taupe de Townsend produit une seule portée par année et met bas à la fin de mars. Les portées comptent de 1 à 4 petits (en moyenne 2,87) [3]; le plus souvent, elles se composent de 2 ou 3 petits. Les nouveau-nés sont nus et pèsent environ 5 g. Ils se développent rapidement : après 30 jours, ils pèsent de 60 à 80 g et sont couverts de fourrure. Ils quittent alors le nid. Plus tard, aux mois de mai et de juin surtout, ils abandonnent la taupinière maternelle pour se disperser [2]. L'observation de 44 petits a montré qu'en 4 à 6 mois, ils s'éloignent de 13 à 85,6 m. La Reproduction et ontogénie

présence de restes de taupes juvéniles dans les pelotes de régurgitation de hiboux à cette époque, témoigne qu'une partie des déplacements s'effectuent en surface durant la nuit. Les animaux se montrent extrêmement réticents à quitter leur tanière à la lumière du jour. Les jeunes sont probablement capables de se reproduire durant la saison de reproduction qui suit leur naissance.

Références bibliographiques

[1] Cowan, I.McT. et C.J. Guiguet, 1965
[2] Giger, R.D., 1973
[3] Kuhn, L.W., W.Q. Wick et R.J. Pedersen, 1966
[4] Moore, A.W., 1933 et [5] 1939
[6] Wight, H.M., 1928

Scapanus orarius True
(Du latin *orarius* « côtier ».)

Taupe du Pacifique **Coast Mole**

1896 *Scapanus orarius* True, Proc. U.S. Nat. Mus. 19:52.
Localité-type : baie Shoalwater, Pacific County (Washington).

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP		P*
N	25	25	25	74 ♂♂	30 ♀♀
$\bar{X}$	162,5	33	21,68	74,3	69,8
σ	5,3	2,39	1,19	—	—
V	3,26	7,24	5,48	—	—
ES	154-173	28-37	20-24	64-91	61-79

*D'après Glendenning, 1959

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO
N	23	22	23
$\bar{X}$	34,3	16,4	7,7
σ	0,74	0,33	0,18
V	21,4	2	2,28
ES	32,4-35,3	15,7-16,8	7,3-8

Description (Planche en couleurs IV)

La Taupe du Pacifique est presque identique à *S. townsendii*, mais elle est beaucoup plus petite.

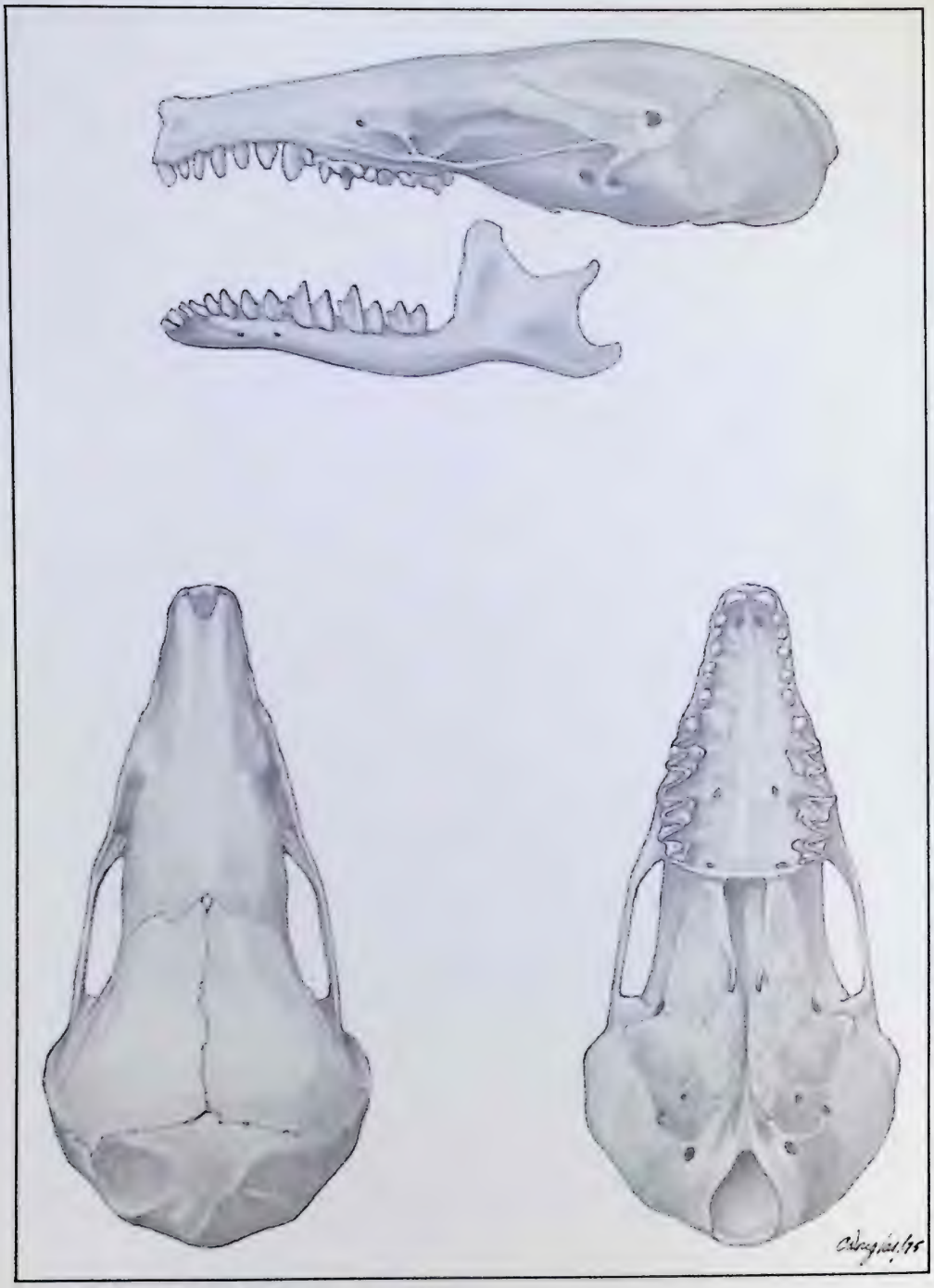


Figure 34. Crâne de *Scapanus orarius*

Distribution

Au Canada, l'aire de distribution de la Taupe du Pacifique est plus étendue que celle de la Taupe de Townsend. On la trouve dans le bassin hydrographique inférieur du Fraser, de Vancouver à Boston Bar au moins. On ne l'a pas encore vue sur la rive nord du passage Burrard; à l'est de Vancouver, on l'a trouvée le long de la rive nord du Fraser jusqu'à Agassiz.

Stations périphériques. *Colombie-Britannique* : (1) Vancouver, (2) Hope.

Aux États-Unis, l'aire de distribution de la Taupe du Pacifique s'étend jusqu'en Californie sur la côte et pénètre dans les terres jusque dans l'ouest de l'Idaho.

Systématique

On reconnaît deux sous-espèces dont une seule, *S. o. orarius* se rencontre au Canada.

Carte 22. Distribution de *Scapanus orarius*

Histoire naturelle

La Taupe du Pacifique abonde surtout sur les terres cultivées et dans les pâturages; on en trouve également, en moins grand nombre, dans les crêtes de terre sablonneuses et sèches et sur le flanc des collines boisées [2, 4]. Habitat

Par comparaison à *S. townsendii*, la Taupe du Pacifique vit dans des habitats et sur des sols plus variés, incluant les sols très graveleux. Elle recherche des sols mieux drainés que la Taupe de Townsend et évite les terres inondables. On la trouve aussi dans les bois décidus denses, dans les fourrés et même dans les forêts de conifères, bien qu'elle dédaigne les sols très acides. Elle vit à des altitudes plus élevées (jusqu'à 300 m) que la Taupe de Townsend. Ces deux espèces ont apparemment des habitats très différents.

Les monticules que produit la Taupe du Pacifique sont plus petits que ceux de la Taupe de Townsend (environ 30 cm de diamètre et 15 cm de haut) et beaucoup plus espacés. En moyenne, un monticule contient quelque 1000 cm^3 de terre, que la taupe aura excavée sur près de 2 m de galerie. Les galeries mesurent 5 cm de diamètre environ et sont généralement situées plus profondément dans le sol que celles de *S. townsendii* : elles sont localisées à des profondeurs variant de 8 à 90 cm sous la surface. En surface, la taupinière de cette espèce donne lieu à moins de crêtes que celle de la Taupe de Townsend. Les galeries comportent à intervalles réguliers des chambres de 10 cm de long sur 8 cm de large; on ignore leur fonction. En forêt ou dans des sols meubles, les monticules sont plus rares, car la taupe ne fait que compacter la terre. D'octobre à mars, période où elle creuse la plus grande partie de sa taupinière, la taupe peut former de 200 à 400 monticules, provenant de l'excavation de 400 à 500 m de galeries [4].

Le nid est situé à environ 15 cm sous la surface, mais sa présence n'est pas indiquée par un plus gros monticule, comme c'est le cas chez d'autres espèces. Le donjon mesure environ 20 cm de large; il est garni d'herbes grossières et comporte plusieurs entrées [4].

Le régime alimentaire de la Taupe du Pacifique est semblable à celui de la Taupe de Townsend, tant par les éléments du menu que par leurs proportions [4, 5, 6]. Il se compose essentiellement de lombrics (plus de 90 %), mais comporte aussi des limaces et des insectes (larves et adultes). Dans certaines régions, la Taupe du Pacifique se nourrit également de végétaux (bulbes, céréales, pois, pommes de terre). En captivité, elle consomme quotidiennement près de deux fois son poids en vers de terre. On estime qu'une taupe adulte en mange environ 55000 par an. L'eau que contient la nourriture devrait normalement suffire aux besoins de la taupe, mais comme ses galeries sont profondes (on en a déjà trouvé une à plus de 2 m de profondeur) on pense qu'elle boit aussi de l'eau souterraine [3]. Nourriture

La Taupe du Pacifique compte des acariens et des puces, (*Corypsylla ornata* Fox et *Epitedia scapani* (Wagner) [6, 7] parmi ses ectoparasites; on a également trouvé des cestodes dans le duodénum. Parasites

On ignore dans quelle mesure les prédateurs limitent la population de cette espèce ; on croit cependant que leur rôle est peu important. En Colombie-Britannique, l'agriculture a probablement eu pour elle un effet positif, car le sol cultivé est fertilisé et contient plus de lombrics. Dans les zones agricoles, ses monticules et ses galeries peuvent devenir nuisibles, car ils endommagent les pousses et ouvrent le chemin aux campagnols (*Microtus*) qui s'attaquent aux racines, aux tiges souterraines et aux bulbes. On peut combattre les taupes au moyen de pièges et de dispositifs d'éloignement. Prédateurs

La densité des populations de Taupes du Pacifique peut varier considérablement, d'un animal par 0,10 ha à un par 14 ha. On peut isoler 4 groupes distincts dans une population : les jeunes de l'année (de 40 à 60 g), les adultes d'un an (de 65 à 70 g), les adultes de 2 ans (de 71 à 75 g) et les adultes plus âgés (> 75 g). Cette répartition semble assez stable, car dans une étude sur ce sujet, on indique que la proportion d'animaux de moins d'un an (55 %) et celle des adultes de plus d'un an (45 %) sont demeurées constantes pendant 10 ans. La longévité maximum se situe entre 4 et 5 ans [4]. Population

On croit que la Taupe du Pacifique est active le jour et la nuit comme la plupart des autres taupes. La présence de ses restes dans des pelotes de régurgitation de hiboux prouve qu'elle sort parfois de ses galeries la nuit. Cependant, on connaît encore assez peu son cycle d'activité, son comportement, ainsi que la structure et la dynamique de sa population. Comportement

On peut trouver des mâles aux testicules grossis à compter de la fin de janvier. La saison du rut commence en janvier et se termine au début de mars, tandis que la période de mise bas va de la fin de mars au début d'avril. Les femelles d'un an ont habituellement 2 petits, celles de deux ans, 3 petits, et celles qui sont encore plus âgées, 4 petits [4]. Reproduction et ontogénie

Références bibliographiques

[1] Cowan, I. McT. et C.J. Guiguet, 1965
[2] Dalquest, W.W., 1948
[3] Glendenning, R., 1953 et [4] 1959
[5]Moore, A.W., 1933
[6] Whitaker, J.O. Jr., C. Maser et R.J. Pedersen, 1979
[7] Yates, T.L., D.B. Pence et G.K. Launchbaugh, 1979

Genre *Condylura* Illiger, 1811

(Du grec *kondulos* « condyle, articulation » et *oura* « queue ».)

Taupe possédant une queue de longueur égale à celle du corps sans la tête; au bout du museau, elle porte un disque nu garni de 22 appendices tentaculaires dans lequel s'ouvrent les deux narines rondes. La queue annelée et écailleuse est parsemée de poils; épaisse et charnue, elle s'étrangle à la base et s'effile graduellement jusqu'à l'extrémité; en hiver, elle est beaucoup plus grosse. Les yeux sont petits, mais assez grands par rapport à ceux des autres taupes du Canada. L'orifice auriculaire est relativement grand. Les pattes sont courtes; les pieds sont grands, écailleux, couverts d'une mince fourrure sur le dessus et nus sur le dessous. La main, aussi large que longue, est armée de longues griffes larges et plates (plus étroites que celles de *Scalopus*, *Scapanus* ou *Parascalops*). Les premier, deuxième, troisième et quatrième doigts présentent trois excroissances triangulaires; ils sont plats sur la bordure distale de la paume. Les pieds postérieurs, longs et étroits, s'élargissent dans leur portion distale; un grand coussinet plantaire, plat et triangulaire, se trouve près de la base du premier doigt et il y en a cinq autres, plus petits, sur la plante elle-même. Les griffes sont fines et comprimées latéralement. Il y a huit mamelles dont 4 pectorales, 2 abdominales et 2 inguinales. Le pelage est presque noir sur le dos et prend un ton légèrement plus clair sur le ventre; touffu, long et doux, il n'est pas velouteux comme celui des taupes fouisseuses très spécialisées, car certains des jarres sont beaucoup plus longs que les poils de bourre.

Le crâne du Condylure est haut comparé à celui des autres taupes; le rostre est étroit et les arcades zygomatiques sont minces. La bulle auditive est incomplète et le ptérygoïde n'est pas très volumineux. La mandibule est allongée et porte un processus angulaire mince. La formule dentaire est i 3/3, c 1/1, p 4/4 et m 3/3, pour un total de 44 dents. À l'exception des deux premières prémolaires supérieures et inférieures, les dents lactéales se résorbent peu de temps après la naissance sans faire éruption.

L'I1, volumineuse et spatulée, s'avance de telle sorte qu'elle apparaît lorsqu'on regarde le crâne en vue dorsale; l'I2 est minuscule, tandis que l'I3 est grande et caniniforme; la C1 est conique et petite; les P1, 2 et 3 sont petites, triangulaires et comprimées latéralement; la P4 est beaucoup plus grosse et présente une cuspide linguale. Les cuspides des molaires supérieures dessinent un W et forment une bordure intérieure tricuspidée peu nette. Dans la mâchoire inférieure, l'i1 est plate et orientée vers l'avant, les i2 et 3 sont semblables mais plus petites, tandis que la c1, longue et incurvée, porte une cuspide accessoire sur sa base postérieure. Les prémolaires inférieures sont petites et comprimées latéralement; chacune d'elles porte une petite cuspide antérieure ainsi qu'un talon en forme de cuspide. Les cuspides des molaires inférieures dessinent un M. Le caryotype de l'espèce contemporaine est 2N = 34 et NF = 64 [2].

Le genre *Condylura* ne compte qu'une seule espèce vivante qu'on retrouve à l'Holocène et au Pléistocène dans l'est de l'Amérique du Nord. Deux espèces fossiles du milieu et de la fin du Pliocène de Pologne [1] ont été découvertes : *C. kowalskii* et *C. izabellae*.

Références bibliographiques

[1] Skoczen, S., 1976
[2] Yates, T.L. et D.L. Schmidly, 1975

Condylura cristata (Linnaeus)
(Du latin *cristatus* « crêté ».)

Condylure à nez étoilé **Star-nosed Mole**

1758 (*Sorex*) *cristatus* Linnaeus, Syst. nat., 10e éd., vol. 1, p. 53.
1819 *Condylura cristata* Desmarest, J. de physique, de chimie, d'hist. nat. et des arts 89: 232.
Localité-type : Pennsylvanie orientale.

Mensurations et poids

	LT	LQ	PP	P
N	73	73	74	13
$\bar{X}$	190,9	76,8	27,7	48,3
σ	13,56	6,57	2,61	6,78
V	7,1	8,55	9,41	14,04
ES	162–238	64–92	15–32	31,5–55,2

Mesures crâniennes

	LC	DCM	DIO
N	33	34	36
$\bar{X}$	33,6	13,4	6,1
σ	0,78	0,31	0,21
V	2,34	2,29	3,44
ES	31,8–35,1	12,8–14,1	5,5–6,6

Description (Planche en couleurs IV)

Voir la description du genre. Il est pratiquement impossible de confondre le Condylure à nez étoilé avec d'autres taupes, car il présente des caractéristiques remarquables et uniques.

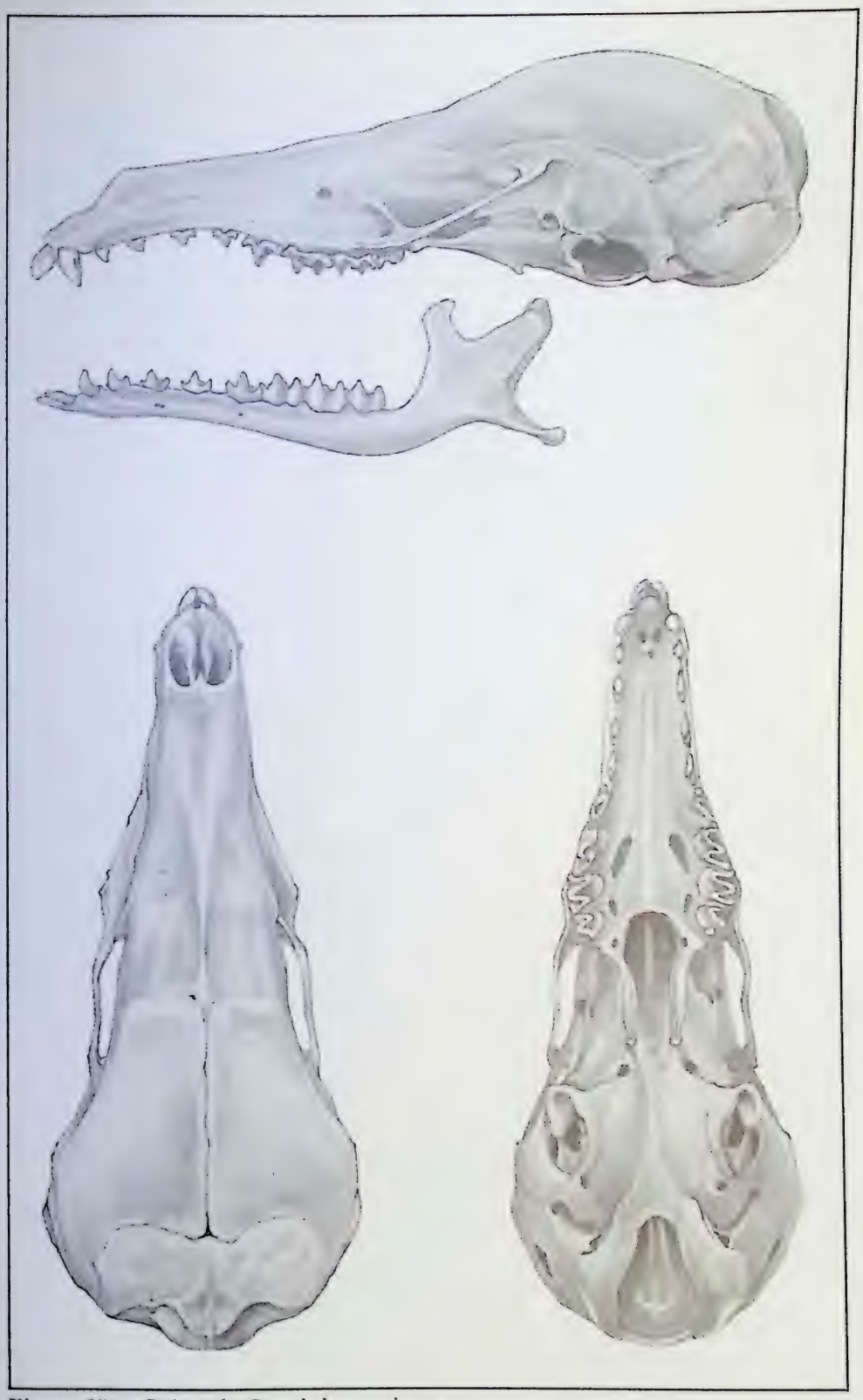


Figure 35. Crâne de *Condylura cristata*

Distribution

Le Condylure à nez étoilé est la taupe la plus répandue au Canada et celle dont l'aire de distribution va le plus loin au nord. On le trouve partout dans la partie continentale de l'est du pays, depuis la région de l'Atlantique, y compris l'île du Cap-Breton, jusque dans l'est du Manitoba.

Stations périphériques. *Manitoba* : (1) Island Lake, (2) rivière Mukutawa, (3) Riding Mountain, (4) Winnipeg, (5) 4 km au nord de Piney. *Nouveau-Brunswick* : (6) Bathurst, (7) Albert. *Terre-Neuve* : (8) estuaire Hamilton, (9) extrémité sud du lac Wightman. *Nouvelle-Écosse* : (10) Margaree Valley, (11) Canaan. *Ontario* : (12) lac Big Trout, (13) Fort Albany, (14) Port Stanley, (15) île St. Joseph. *Québec* : (16) anse de Papp sur le lac Guillaume-Delisle (autrefois golfe Richmond), (17) baie de Moisie, (18) Trois-Pistoles.

Aux États-Unis, on trouve le Condylure à nez étoilé dans les états du nord-est, en montagne jusqu'à la Caroline du Sud et depuis les états des Grands lacs jusqu'au Dakota du Nord. Une population isolée habite la Georgie.

Carte 23. Distribution de *Condylura cristata*

Systématique

On note peu de variation géographique chez le Condylure à nez étoilé à l'exception d'une diminution graduelle de sa taille à mesure qu'on descend vers le sud. On ne lui reconnaît que deux sous-espèces.

C. c. cristata (Linnaeus) 1758, Syst. nat., 10e éd., vol. 1, p. 53 (synonyme de *nigra* Smith).

Les diverses mensurations de cette sous-espèce correspondent à celles de l'espèce. La sous-espèce la plus répandue est la forme type. Distribution : est du Canada.

C. c. parva Paradiso, 1959, Proc. Biol. Soc. Wash. 72:103. Distribution : Selon Petersen et Yates [5], cette forme de taille réduite vit dans le sud de l'Ontario, dans le sud-est du Manitoba et dans les régions limitrophes de l'Ontario.

Histoire naturelle

Habitat

Le Condylure à nez étoilé habite surtout les lieux humides où le type de sol va du lœss argileux au sable ou à la terre organique [4, 6]. Il abonde surtout le long des petits ruisseaux, mais on le trouve également dans les champs humides, parfois même à des endroits bien drainés. Ses galeries mesurent habituellement 4 cm de large environ; on peut les trouver entre 3 cm et 60 cm sous la surface du sol [6] et le fouissement superficiel produit de petites crêtes en surface. La terre des galeries profondes est repoussée jusqu'à l'extérieur où elle forme des monticules qui deviennent parfois assez volumineux. *C. c. parva* utilise des sentiers en surface et, dans certaines régions, laisse des traces assez évidentes de sa présence sous la forme de monticules et de crêtes. Presque toutes les taupinières comportent une galerie s'ouvrant sur le ruisseau ou la mare avoisinante, au niveau de l'eau ou sous l'eau. Dans les terrains marécageux, les galeries courent parfois sous le niveau de la nappe phréatique [4]. Le donjon se trouve en lieu sec; il mesure environ 13 cm de large et 10 cm de haut [6, 7]; le nid qu'il abrite est fait de feuilles sèches ou d'herbe si ce matériau est plus facile à trouver. Les nids servant à la reproduction sont plus grands que ceux servant au repos.

Nourriture

Selon les renseignements disponibles, le Condylure à nez étoilé qui vit près de l'eau chasse principalement près du fond des ruisseaux et des petits plans d'eau [4]. En hiver, il se nourrit parfois exclusivement d'organismes benthiques. Selon une étude, son régime alimentaire se compose surtout d'invertébrés aquatiques [4] tels que des annélides (oligochètes, sangsues), des insectes (larves de trichoptères, de chironomides et de dytiscidés, plécoptères, etc.); il comprend aussi, mais dans une moindre mesure, des crustacés et des mollusques et occasionnellement de petits poissons. Par contre, les insectes (vers blancs) et les annélides terrestres ne représentent qu'une faible fraction de la nourriture absorbée (12 %, sauf dans les régions où il n'y a pas d'eau, selon une étude) [6, 7].

Prédateurs

Les rapaces diurnes (*Buteo jamaicensis*), et nocturnes (*Bubo virginianus*, *Otus asio* et *Tyto alba*), ainsi que la mouffette s'attaquent au Condylure à nez étoilé [4, 5]. Le chat domestique le chasse beaucoup également.

Parasites

Le condylure compte un certain nombre d'ectoparasites, acariens (*Androlaelaps* sp.) et puces (*Ctenophthalmus* sp. et, dans une moindre

mesure, *Ceratophyllus*), et d'endoparasites, cestodes et nématodes, ces derniers comprenant des parasites intestinaux et sous-cutanés [4, 11].

Population

On ne connaît à peu près rien de la structure et la dynamique des populations du Condylure à nez étoilé. Du fait de son habitat, il a tendance à être très dispersé; même le long des ruisseaux, il se concentre très irrégulièrement. Il est donc assez peu utile de calculer sa concentration par unité de surface; on l'a fait dans deux zones marécageuses différentes où on a obtenu 25 et 41 animaux par hectare [4].

Comportement

Le condylure est actif jour et nuit [4]; comme les autres taupes étudiées, il passe 43 % de son temps à dormir [1]. C'est une espèce qui semble assez grégaire, car les populations occupent un territoire réduit et les animaux partagent galeries et sentiers. Le Condylure à nez étoilé est moins adapté à la vie fouisseuse que les autres taupes indigènes, si on exclut *Neurotrichus*. Tout comme ce dernier, il a de grands pieds et une longue queue, ce qui lui permet de dresser l'avant de son corps, mouvement dont les taupes fouisseuses sont incapables. Quand il marche ou se repose, la paume des mains est tournée vers l'extérieur, plutôt que posée à plat sur le sol. Lorsqu'il fouit, il presse ses membres antérieurs près du museau; il tire ensuite le museau vers l'arrière en ramenant ensemble ses tentacules pour le protéger. Il prend appui sur la paroi de la galerie avec les pieds, étendus latéralement à angle droit du corps; avec les mains, il gratte alors la terre par des mouvements rapides et alternés, parfois synchrones, qu'il dirige vers les côtés et l'arrière. Le Condylure plonge et nage très bien [3, 4, 7]. On l'a vu et même capturé pendant qu'il nageait sous la glace. La nage, comme la marche, se fait par le mouvement simultané des membres opposés en diagonale : les membres antérieurs battent rapidement l'un après l'autre et les pieds sont poussés alternativement [4]. La queue est agitée un peu, d'un côté et de l'autre mais ne sert pas à la propulsion dans l'eau. En quête de nourriture, le Condylure fouille les sédiments au fond de l'eau. Il trouve ses proies à l'aide des récepteurs tactiles de ses tentacules nasales [9]; on signale que toutes ses tentacules remuent alors, à l'exception des deux qui sont en position médiane et qui pointent vers l'avant. Cet organe nasal convient très bien pour fouiller dans les sédiments, mais le nez pointu des taupes fouisseuses spécialisées est beaucoup mieux adapté à la recherche de nourriture dans le sol. Lorsque le Condylure mange, ses tentacules sont regroupées; les petites proies, comme les larves de chironomides, sont avalées entières avec une bonne quantité de matières organique et minérale; il arrive que des proies de plus grosse taille soient gobées également; on a trouvé des sangsues atteignant 5 cm dans l'estomac de spécimens, mais habituellement, elles sont coupées en plusieurs morceaux [4]. Les grosses proies sont tenues avec les mains.

Le Condylure à nez étoilé fait sa toilette en se grattant et en se peignant; il la fait lorsque les ectoparasites l'agacent trop ou après un bain, probablement pour accélérer le séchage de sa fourrure. On dit qu'il laisse ses fèces dans un endroit particulier. Le Condylure ne produit pas beaucoup de sons. Il produirait à l'occasion des couinements quand on le prend et le jeune pousse des cris perçants si on le touche [10]. Lorsqu'il dort, chaque inspiration produit un sifflement.

Le toucher semble le sens le plus développé ; les sensations tactiles sont transmises principalement par le nez et les zones de la tête et des membres qui portent des vibrisses. La spécialisation de l'organe nasal, la grande taille du rameau maxillaire du trijumeau et le diamètre important du canal infra-orbitaire par lequel il passe indiquent que le sens tactile est beaucoup plus développé chez cette espèce que chez les autres taupes. Lorsqu'il chasse sous l'eau, il est probable que le Condylure dépend exclusivement de ce sens pour trouver ses proies. Son ouïe semble bonne, mais on en ignore la fonction dans la vie de l'animal. L'oreille interne est cependant moins spécialisée que celle des genres fouisseurs très spécialisés. L'odorat semble moyen comme en témoignent le comportement et les turbinaux, qui, chez cette espèce, sont relativement petits et légèrement renflés. On pense néanmoins que l'odorat joue un rôle dans le comportement social du Condylure, car ce dernier sécrète des produits odorants. Quant à la vision, son rôle est mineur, sinon inexistant. L'œil, bien que réduit, possède toutes ses parties fonctionnelles au complet. Lorsqu'il est à la surface du sol, le Condylure est capable de repousser les poils qui entourent ses yeux pour les dégager. Il se peut que sa vision soit meilleure que celle des autres taupes, car il passe plus de temps hors de ses galeries ; cependant, il est improbable qu'il ne distingue guère plus que des variations dans l'intensité de la lumière [4].

Reproduction et ontogénie

Le Condylure à nez étoilé se reproduit surtout en mars et en avril [2]. Le mâle est en rut à partir de la mi-février et le sperme est prêt deux semaines plus tard (centre de l'État de New York). Les organes génitaux retrouvent leur état normal à la fin de mai ou au début de juin, mais certains animaux restent capables de s'accoupler jusqu'à la mi-juin. La gestation commence à la mi-mars et se termine en juillet (Ontario), mais c'est en avril qu'on capture le plus de femelles gravides (New York). Les petits, au nombre de 2 à 7 par portée (en moyenne 5), naissent de la fin de mars au début d'août. On ignore la durée exacte de la gestation et de l'allaitement. À la naissance, les petits ont la peau rose pâle et nue, à l'exception de 6 vibrisses mystaciales ; ils mesurent à peu près 49 mm et pèsent 1,5 g environ. Leurs yeux sont clos et forment sur la tête deux protubérances foncées. L'orifice auditif externe est fermé. Les apophyses nasales, présentes à ce stade, ne sont pas libres mais appuyées contre le museau et les lèvres. La croissance est rapide ; lorsque le petit pèse entre 15 et 20 g il est couvert d'un fin pelage noir ; de 31 à 33 g, la fourrure est complète et il peut se déplacer. À ce moment ou peu auprès, il est sevré, et capable de subvenir à ses besoins. À la fin de l'été, il a atteint à peu près la taille et le poids de l'adulte ; seule sa denture intacte permet de l'identifier. Les animaux des deux sexes atteignent l'âge de la reproduction au printemps qui suit leur naissance.

Références bibliographiques

[1] Allison, T. et H. Van Twyver, 1970
[2] Eadie, W.R. et W.J. Hamilton, Jr., 1956
[3] Fisher, A.K., 1885
[4] Hamilton, W.J., Jr., 1931
[5] Petersen, K.E. et T.L. Yates, 1980
[6] Rust, C.C., 1966
[7] Schmidt, F.J.W., 1931
[8] Simpson, S.E., 1923
[9] Van Vleck, D.B., 1965
[10] Wiegert, R.G., 1961
[11] Yates, T.L., D.B. Pence et G.L. Launchbaugh, 1979

LEXIQUE

Abdominal,e (adj.)
(lat. *abdomen* « ventre ») Relatif à l'abdomen et aux structures, organes ou parties d'organes situés dans, sur, ou à proximité de l'abdomen.
Acrocentrique (adj.)
(gr. *akros* « extrémité », *kentron* « centre ») Se dit d'un chromosome en forme de bâtonnet dont le centromère est à une extrémité.
Agonistique (adj.)
(gr. *agonistikos* de *agonistes* « combattant ») Le comportement agonistique désigne les différentes formes de comportement agressif que manifestent les animaux.
Alisphénoïde (n.m.)
(lat. *ala* « aile » ; gr. *sphen* « coin », *eidos* « forme ») Portion en forme d'aile de l'os sphénoïde, constituant une partie du crâne.
Allopatrique (adj.)
(gr. *allos* « autre », *patra* « patrie ») Dont les aires de distribution sont séparées ou mutuellement exclusives.
Alvéole (n.m. ou f.)
(lat. *alveolus* « petite cavité ») Cavités où sont implantées les racines des dents.
Amnios (n.m.)
(gr. *amnion* « membrane embryonnaire ») Annexes embryonnaires enveloppant l'embryon.
Apophyse coronoïde (n.f.)
(gr. *koronis* « bec crochu », *eidos* « forme ») Projection dorsale de la partie postérieure de la mandibule.
Apophyse postglénoïde
(lat. *post* « après » ; gr. *glênê* « poche ») Apophyse située derrière la cavité glénoïde.
Arcade zygomatique
(gr. *zugoma* « joint ») Arche osseuse située à l'extérieur du crâne et formée par la réunion de l'apophyse zygomatique du squamosal et du jugal.
Autosome (n.m.)
(gr. *autos* « soi-même », *soma* « corps ») Chromosome autre que les chromosomes sexuels.

Barre postorbitaire
(lat. *post* « après », *orbita* « orbite ») Barre osseuse derrière l'orbite.
Béringie (n.f.)
Région de l'Alaska, du Yukon et du district du Mackenzie épargnée durant les glaciations de l'Illinois et du Wisconsin. Cette région était séparée du reste de l'Amérique du Nord par les inlandsis des Laurentides et de la Cordillère, mais jointe au nord-est de l'Asie par l'isthme de Béring.
Bicorne (adj.)
(lat. *bis* « double » et *corne*) Constitué de deux prolongements en forme de corne.

Bourre (n.f.)
Sous-poils laineux, denses et fins, qui contribuent à la conservation de la chaleur.
Bulle (auditive) (n.f.)
(lat. *bulla* « bulle ») Os arrondi et renflé enfermant la cavité de l'oreille interne.

Canal infraorbitaire (n.m.)
Canal menant de l'orbite au maxillaire.
Canal postmandibulaire
(lat. *post* « après », *mandibulum* « mâchoire ») Canal du côté lingual postérieur de la mandibule qui s'ouvre dans la cavité temporale.
Canine (n.f.)
(lat. *caninus* « qui a rapport au chien ») Dent située entre les incisives et les prémolaires.
Carnivore (n.m.)
(lat. *caro* « chair », *vorare* « dévorer ») Qui se nourrit de chair.
Carpien,ne (adj.)
(lat. *carpus* « poignet ») Relatif au carpe, os du poignet.
Caryotype (n.m.)
(gr. *karuon* « noyau », *tupos* « patron ») Caractéristiques, (taille, forme et nombre) du complément chromosomique d'une cellule somatique.
Cataplexie (n.f.)
(gr. *kataplexis* « saisir ») Paralysie temporaire ou état hypnotique qu'on observe chez les animaux qui feignent la mort.
Cavité glénoïde (n.f.)
(gr. *glênê* « cavité articulaire ») Dépression de l'os squamosal où s'articule la mandibule.
Cénozoïque (n.m.)
(gr. *kainos* « récent », *zoe* « vie ») Ère géologique s'étendant du Mésozoïque au Quaternaire; correspond à l'Âge des mammifères et couvre de l'Éocène à l'Holocène.
Cervelet (n.m.)
Excroissance de l'extrémité antérieure de la surface dorsale du cerveau postérieur des vertébrés qui joue un rôle dans la coordination des mouvements musculaires complexes.
Chorial,e (adj).
(gr. *khorion* « peau ») Relatif au chorion.
Chorion (n.m.)
(gr. *khorion* « peau ») Membrane extérieure de l'embryon renfermant l'amnios.
Cingulum (n.m.)
(lat. *cingulum* « bourrelet ») Bourrelet entourant la base de la couronne de la dent.
Circadien (adj.)
(lat. *circum* « autour », *dies* « jour ») Qui est caractérisé par une alternance d'environ 24 heures.
Classe (n.f.)
(lat. *classis* « division ») Catégorie taxinomique comprise dans l'embranchement et se subdivisant en ordres.

Clavicule (n.f.)
(lat. *clavicula* « petite clé ») Os de la ceinture scapulaire.
Coléoptères (n.m.)
(gr. *koleos* « étui », *pteron* « aile ») Ordre d'Insectes à élytres cornés, à antennes et à pièces buccales broyeuses.
Corps calleux (n.m.)
(lat. *corpus* « corps », *callosus* « dur ») Large bande transversale de fibres blanches qui relie les hémisphères cérébraux.
Coureur,euse (adj.)
Possédant des membres adaptés à la course.
Crétacé (n.m.)
(lat. *creta* « craie ») Dernière période du Mésozoïque s'étendant approximativement de 135 à 70 millions d'années avant notre ère.
Cubitus (n.m.)
(lat. *cubitus* « coude ») Os long de l'avant-bras, parallèle au radius et plus long que lui.
Cutané,e (adj.)
(lat. *cutis* « peau ») Qui a rapport à la peau.

Diamètre crânien maximal (DCM)
La plus grande largeur de la boîte crânienne.
Dilambdodonte (adj.)
(gr. *dis* « deux fois », *œ* « lambda », *odous* « dent ») Molaire dont les crêtes dessinent un W.
Diphyodonte (adj.)
(gr. *diphues* « deux feuillets », *odous* « dent ») Qui présente d'abord une dentition déciduelle (lactéale) puis une dentition permanente.
Diploïde (adj.)
(gr. *diplous* « double », *eidos* « forme ») Qui possède un double jeu de chromosomes, soit le nombre typique de l'espèce.
Diptères (n.m.p.)
(gr. *dis* « double », *pteron* « aile ») Ordre des insectes qui possèdent une paire d'ailes (mouches).
Distal,e (adj.)
(lat. *distare* « se tenir éloigné ») Se dit de la partie la plus éloignée par rapport à un point de référence dans un organisme, une structure.
Distance interorbitale (DIO)
Distance minimale entre les deux orbites.
Domaine vital (n.m.)
Espace qu'un animal adulte parcourt pour l'exécution de ses fonctions vitales.
Donnée (n.f.)
Fait connu, élément nécessaire à une étude.
Dorsal,e (adj.)
(lat. *dorsum* « dos », *ad* « vers ») Relatif au dos.
Dorso-ventral,e (adj.)
(lat. *dorsum* « dos », *venter* « ventre ») Relatif au dos et à l'abdomen.

Écart type (n.m.)
Mesure de dispersion ou de variabilité correspondant à la racine carrée de la variance.
Écholocation (n.f.)
(gr. *ékho* « écho »); lat. *locare* « situer ») Mode d'orientation fondé sur le principe de l'écho (sons ou ultra-sons).

Écotone (n.m.)
(gr. *oikos* « maison », *tonos* « emprise ») Zone de transition entre deux communautés.
Elateridae
(gr. *elater* « qui pousse ») Famille de coléoptères à laquelle appartiennent les taupins.
Endothéliochorial,e (adj.)
(réunion d'endothélium, revêtement interne des vaissaux sanguins, et de chorion) Type de placentation dans laquelle les villosités choriales érodent l'épithélium et le conjonctif utérin et se trouvent au contact des capillaires maternels.
Épithéliochorial,e (adj.)
(réunion d'épithélium et de chorion) Type de placentation dans laquelle le tissu embryonnaire est en contact étroit avec l'épithélium utérin mais ne l'érode pas.
Espèce (n.f.)
(lat. *species*) Groupe de populations se reproduisant entre elles ou capables de se reproduire entre elles et isolées par la reproduction d'autres groupes semblables.
Étendue statistique (ES)
Écart entre la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible dans un échantillon.
Eutheriens (n.m.p.)
(gr. *eu* « vrai », *thèr* « animal sauvage ») Mammifères placentaires.

Fécondité (n.f.)
(lat. *fecunditas* « qui porte fruit ») Capacité d'une espèce à se reproduire rapidement.
Fenêtre (n.f.)
Ouverture dans un os ou entre deux os.
Foramen lacrymal (n.m.)
(lat. *lacrima* « larme ») Trou par où débouche le conduit lacrymal qui traverse l'os lacrymal et passe dans la cavité nasale.
Foramen ovale (n.m.)
(lat. *foramen* « ouverture », *ovum* « œuf ») Orifice de l'alisphénoïde par lequel passe le nerf trijumeau.
Forêt boréale (n.f.)
Bande forestière continue composée essentiellement de conifères et s'étendant de Terre-Neuve et du Labrador aux montagnes Rocheuses et à l'Alaska.
Fosse temporale externe
Dépression peu profonde sur la face externe de l'apophyse coronoïde.
Fouisseur,euse (adj.)
(lat. *fossor* « qui creuse ») Adapté à l'action de creuser.

Génal,e (adj.)
(lat. *gena* « joue ») Relatif à la joue.
Glande latérale
Glande cutanée située sur les flancs.

Hallux (n.m.)
(lat. *hallux* « gros orteil ») Premier orteil du pied postérieur.
Hémisphère cérébral (n.m.)
Chacune des deux moitiés symétriques du télencéphale.
Hémochorial,e (adj.)
(gr. *haima* « sang », *khorion* « peau ») Type de placentation où les villosités choriales détruisent l'endothélium des vaisseaux utérins et baignent dans les lacunes sanguines maternelles.
Hepialidae
Famille de lépidoptères possédant des antennes courtes, un appareil buccal réduit et des tibias sans pointe.
Hétérodonte (adj.)
(gr. *heteros* « autre », *odous* « dent ») Qui possède des dents différenciées répondant à diverses fonctions.
Holocène (n.m.)
(gr. *holo* « entier », *kainos* « récent ») Période géologique ayant débuté il y a environ 10 000 ans et se poursuivant encore maintenant.
Homologue (adj.)
Relatif à la similitude de structures héritées d'un ancêtre commun.

Incisive (n.f.)
(lat. *incisus* « coupant ») Dent tranchante du prémaxillaire et de la mandibule.
Infraclasse (n.f.)
Catégorie taxinomique située entre la sous-classe et la cohorte.
Inguinal,e (adj.)
(lat. *inguen* « aine ») Relatif à la région de l'aine.
Insectivore (adj.)
(lat. *insectum* « segmenté », *vorare* « dévorer ») Qui se nourrit d'insectes.
Inversion péricentrique
(gr. *peri* « autour », *kentron* « centre ») Bris d'un chromosome, de part et d'autre du centromère, suivi d'une rotation de 180° et de la réparation du segment.
Isotherme (n.m.)
(gr. *isos* « égal », *thermê* « chaleur ») Ligne qui, sur une carte, relie tous les points ayant la même température moyenne.

Jarre (n.m.)
Poils droits et raides qui cachent et protègent la bourre.

Kératinisé,e (adj.)
(gr. *keras* « corne ») Corné.

Labial,e (adj.)
(lat. *labium* « lèvre ») Relatif aux lèvres.
Largeur du maxillaire (LM)
Largeur maximale du maxillaire.
Lépidoptères (n.m.)
(gr. *lepis* « écaille », *pteron* « aile ») Ordre des insectes auquel appartiennent les papillons.
Lingual,e (adj.)
(lat. *lingua* « langue ») Relatif à la langue.

Longévité (n.f.)
(lat. *longus* « long », *aevum* « âge ») Durée de la vie.
Longueur de la queue (LQ)
Longueur mesurée de la base de la queue jusqu'à la pointe de la vertèbre caudale.
Longueur du crâne (LC)
Distance entre la partie la plus postérieure du crâne et la pointe des prémaxillaires.
Longueur du pied (PP)
Longueur mesurée du talon jusqu'à la pointe de la griffe de l'orteil le plus long.
Longueur totale (LT)
Longueur mesurée de la pointe du nez à la pointe de la queue (dernière vertèbre).

Main (n.f.)
Partie correspondante du membre antérieur des mammifères.
Mamelle (n.f.)
(lat. *mamma* « sein ») Glande sécrétant le lait.
Mammifère (n.m.)
Classe de vertébrés dont les femelles allaitent leurs petits.
Marsupial (n.m.)
(lat. *marsupium* « poche ») Mammifère appartenant à l'infraclasse des Métathériens et caractérisé notamment par le développement embryonnaire qui est incomplet à la naissance et s'achève généralement dans une cavité ventrale.
Médian,e (adj.)
(lat. *medium* « milieu ») Qui est situé au milieu.
Mentonnier, ère (adj.)
(lat. *mentum* « menton ») Relatif au menton.
Mésostyle (n.m.)
(gr. *mesos* « milieu », *stulos* « pilier ») Cuspide médiane externe des deux premières molaires supérieures.
Métacentrique (adj.)
(gr. *meta* « parmi », *kentron* « centre ») Se dit d'un chromosome dont le centromère se trouve au milieu ou presque.
Métastyle (n.m.)
(gr. *meta* « après », *stulos* « pilier ») Dernière cuspide externe des prémolaires et des molaires supérieures.
Métathériens (n.m.)
(gr. *meta* « après », *thèr* « animal sauvage ») Infraclasse de mammifères regroupant tous les marsupiaux.
Miocène (n.m.)
(gr. *meion* « moins », *kainos* « récent ») Troisième période de l'ère primaire entre l'Oligocène et le Pliocène, s'étendant de 25 millions d'années av. J.-C. à 12 millions d'années av. J.-C.
Mode (n.m.)
Dans une distribution de fréquence, valeur correspondant à la population la plus grande.
Molaire (n.f.)
(lat. *molere* « broyer ») Dent dont la fonction est de broyer et d'écraser ; ces dents ne sont pas précédées de dents lactéales.

Monphyodonte (adj.)
(gr. *monos* « unique », *phuein* « produire ») Qui a une seule dentition au cours de son existence.
Morphologie (n.f.)
(gr. *morphé* « forme », *logos* « science ») Science qui étudie la forme et la structure des organismes.
Moyenne (n.m.) ($\bar{x}$)
Moyenne arithmétique, quotient de la somme de plusieurs valeurs d'une variable donnée par leur nombre.
Mucopolysaccharides (n.m.)
Polysaccharides (sucres complexes) unis à des mucoprotéines.
Mystacial,e (adj.)
(gr. *mustax* « moustache ») Sur les côtés du museau.

Olfactif, ve (adj.)
(lat. *olfacere* « sentir ») Relatif à l'odorat.
Oligocène (n.m.)
(gr. *oligos* « peu », *kainos* « récent ») Époque géologique du Tertiaire s'étendant de l'Éocène au Miocène, c'est-à-dire d'il y a environ 34 millions d'années pour se terminer il y a 25 millions d'années.
Omnivore (adj.)
(lat. *omnis* « tout », *vorace* « dévorer ») Qui se nourrit à la fois d'aliments d'origine animale et végétale.
Onguiculé,e (adj.)
(lat. *unguis* « ongle ») Dont les doigts portent des griffes.
Orbite (n.f.)
(lat. *orbita*) Cavité osseuse du crâne où se trouve l'œil.
Ordre (n.m.)
(lat. *ordo*) Catégorie taxinomique inférieure à la classe et regroupant des familles.
Os tympanique (n. et adj.)
(gr. *tumpanon* « tambour ») Os annulaire entourant le tympan chez les musaraignes ; chez les autres mammifères, il peut s'étendre vers l'intérieur et s'intégrer à la bulle auditive.

Palmaire (adj.)
(lat. *palma* « paume de la main ») Relatif à la paume de la main.
Pavillon (n.m.)
Partie visible de l'oreille externe.
Pectoral,e (adj.)
(lat. *pectus* « poitrine ») Relatif à la poitrine.
Pentadactyle (adj.)
(gr. *pente* « cinq », *daktulos* « doigt ») Qui a cinq doigts.
Péritonéal,e (adj.)
(gr. *periteinein* « qui est tendu autour ») Relatif au péritoine, membrane tapissant l'intérieur de la cavité abdominale et recouvrant les organes qu'elle contient.
Péroné (n.m.)
(grec *peronê* « cheville ») Os long et grêle situé du côté externe de la jambe.
Pied (n.m.)
Partie de l'extrémité de la jambe qui sert à soutenir et à marcher.

Piloérection (n.f.)
(lat. *pilus* « poil », *erigere* « érection ») Érection des poils.
Piscivore (adj.)
(lat. *piscis* « poisson », *vorare* « dévorer ») Qui se nourrit de poissons.
Placenta (n.m.)
(lat. *placenta* « gâteau, galette ») Organe composé de tissus embryonnaires et maternels en contact étroit, et par l'intermédiaire duquel l'embryon est nourri.
Placenta diffus
Placenta dont les villosités (évaginations) recouvrent la quasi-totalité des membranes.
Placenta discoïdal
Placenta qui n'occupe qu'une région limitée des membranes entourant le fœtus.
Plantaire (adj.)
(lat. *planta* « plante du pied ») Relatif à la plante du pied.
Plantigrade (n.m.)
(lat. *planta* « plante du pied », *gradus* « marche ») Qui marche sur la plante des pieds.
Pléistocène (n.m.)
(gr. *pleistos* « près », *kainos* « récent ») Époque géologique ayant commencé il y a environ 3 millions d'années et s'étant terminé il y a 10 000 ans; elle comporte quatre glaciations importantes.
Pliocène (n.m.)
(gr. *pleion* « plus », *kainos* « récent ») Partie la plus récente du Tertiaire ayant débuté il y a environ 12 millions d'années et s'étant terminé il y a 3 millions d'années.
Pollex (n.m.)
(gr. *pollex* « pouce ») Pouce; premier doigt ou doigt le plus interne de la main.
Prémolaire (n.f.)
(lat. *prae* « avant », *mola* « meule ») Dent située entre la canine et les molaires.
Processus angulaire (n.m.)
(lat. *angulus* « coin ») Os membraneux de la mâchoire inférieure faisant un prolongement vers l'arrière et le bas ou vers l'intérieur dans la partie ventro-postérieure de la mandibule.
Protoconide (n.f.)
(gr. *protos* « premier », *konos* « cône », *eidos* « forme ») Cuspide externe des molaires inférieures.
Protothériens (n.m.)
(gr. *protos* « premier », *thèr* « animal sauvage ») Sous-classe de mammifères qui pondent des œufs.
Proximal,e (adj.)
(lat. *proximus* « près ») Qui est le plus près du centre du corps ou du point d'attache.
Ptérygoïde (n.m.)
(gr. *pterux* « aile », *eidos* « forme ») Os de la base du crâne.

Radius (n.m.)
(lat. *radius* « rayon ») Os long de l'avant-bras.

Région holarctique (adj.)
(gr. *holos* « entier », *arktos* « ours ») Région zoogéographique formée des parties septentrionales de l'Ancien et du Nouveau Monde.
Région néarctique (adj.)
(gr. *neos* « nouveau », *arktos* « ours ») Région zoogéographique qui couvre l'Amérique du Nord et comprend le nord du Mexique et le Groenland.
Région paléarctique (adj.)
(gr. *palaios* « vieux », *arktos* « ours ») Région zoogéographique comprenant l'Europe, l'Afrique du Nord, l'ouest de l'Asie, la Sibérie et le nord de la Chine.
Rhinarium (n.m.)
(gr. *rhis* « nez ») Région située autour des narines.
Rostre (n.m.)
(lat. *rostrum* « bec ») Partie du crâne antérieure aux orbites.

Sangamon (n.m.)
Stade interglaciaire précédant la dernière glaciation (Wisconsin).
Scrotum (n.m.)
(lat. *scrotum* « peau ») Repli de la paroi abdominale qui contient les testicules.
Sex ratio (n.m.)
Nombre des mâles pour cent femelles.
Sous-classe (n.m.)
Catégorie taxinomique intermédiaire entre la classe et l'infra-classe.
Sous-espèce (n.f.)
(lat. *sub* « sous », *species* « espèces ») Subdivision taxinomique inférieure de l'espèce se caractérisant par des différences affectant des populations bien délimitées géographiquement.
Spermatogénèse (n.f.)
(gr. *sperma* « semence », *genesis* « génèse ») Formation des gamètes mâles.
Stade du Kansas (n.m.) ou Kansien (n.m.)
Division importante de l'époque du Pléistocène en Amérique du Nord. La seconde des quatre grandes glaciations s'est produite durant cette époque.
Submétacentrique
(lat. *sub* « sous » ; gr. *meta* « parmi », *kentron* « centre ») Se dit d'un chromosome dont le centromère se trouve plus ou moins éloigné du centre.
Subnival,e (adj.)
(lat. *sub* « sous », *niveau* « neige ») Sous la neige.
Subtélocentrique (adj.)
(lat. *sub* « sous » ; gr. *telos* « fin », *kentron* « centre ») Presque télocentrique.
Superciliaire (adj.)
(lat. *super* « au-dessus », *cilia* « cils ») Relatif à la région située au-dessus de l'œil ou des sourcils.
Syndactyle (adj.)
(gr. *sun* « avec », *daktulos* « doigt ») Qui a deux ou plusieurs doigts soudés entre eux.
Synoptique (adj.)
Qui donne une vue générale.

Systématique (n.f.)
(gr. *systêma* « système ») Science qui étudie la classification des êtres vivants.

Taxinomie (n.f.)
(gr. *taxis* « arrangement », *nomos* « lois ») Science des lois de la classification.
Taxon (n.m.)
(gr. *taxis* « arrangement ») Groupe taxinomique identifiable, nommé et placé dans une catégorie quelconque.
Télocentrique (adj.)
(gr. *telos* « fin », *kentron* « centre ») Se dit d'un chromosome dont le centromère est situé près d'une extrémité.
Temporal,e (adj.)
(lat. *temporal* « tempe ») Relatif aux tempes.
Territoire (n.m.)
(lat. *territorium* « domaine ») Portion du domaine vital qu'un animal défend contre d'autres animaux de la même espèce.
Thériens (n.m.)
(gr. *thér* « bête sauvage ») Sous-classe des mammifères comprenant les marsupiaux (Métathériens) et les mammifères placentaires (Euthériens).
Thermorégulation (n.f.)
(gr. *thermê* « chaleur ») Mécanisme de régulation de la température interne des homéothermes.
Tibia (n.m.)
(lat. *tibia* « flûte, os ») Le plus gros des deux os de la jambe situé entre le genou et la cheville.
Trituberculé,e (adj.)
(lat. *tres* « trois », *tuberculum* « petite protubérance ») Se dit d'une molaire à trois cuspides.
Trituberculée sectoriale
(lat. *tuberculum* « petite protubérance », *sector* « qui coupe ») Se dit d'une molaire broyeuse et coupante.

Ultra-son (n.m.)
(lat. *ultra* « au-delà », *sonum* « son ») Son situé au-delà de la limite supérieure de la perception de l'oreille humaine.
Unicuspide (n.f.)
(lat. *unus* « unique », *cuspid* « fer de lance ») Petite dent à une seule pointe.

Vasoconstriction (n.f.)
(lat. *vas* « vaisseau », *constringere* « resserrer ») Diminution du calibre des vaisseaux sanguins.
Végétation préclimacique
Stade de la communauté végétale avant celui d'un équilibre relatif (*climax*).
Vibrisse (n.f.)
(lat. *vibrissa* « poil de la narine ») Poil tactile poussant sur la face de certains mammifères.

BIBLIOGRAPHIE

Allison, T. et H. Van Twyver
(1970), Sleep in moles, *Scalopus aquaticus* and *Condylura cristata*, Exp. Neurol. 27(3):564–578.
Allison, T., S.D. Gerber, S.M. Breedlove et G.L. Dryden
(1977), A behavioral and polygraphic study of sleep in the shrews *Suncus murinus, Blarina brevicauda* and *Cryptotis parva*, Behav. Biol. 20(3):354–366.
Anderson, R.M.
(1942), Mammifères de la Province de Québec, Rapport annuel de la Société Provancher. 1942:37:111.
(1946), Catalogue of Canadian Recent mammals, Nat. Mus. Can. Bull. 102.
Anthony, H.E. et G.G. Goodwin
(1924), A new species of shrew from the Gaspé Peninsula. Am. Mus. Novit. 109:1–2.
Arlton, A.V.
(1936), An ecological study of the mole, J. Mammal. 17(4):355–359.

Banfield, A.W.F.
(1974), The mammals of Canada, University of Toronto Press.
Barbehenn, K.R.
(1958), Spatial and population relationship between *Microtus* and *Blarina*, Ecology 39:293–304.
Barrett, G.W.
(1969), Bioenergetics of a captive least shrew, *Cryptotis parva*, J. Mammal. 50:629–630.
Beck, W.H.
(1958), A guide to Saskatchewan mammals, Spec. Publ. Sask. Nat. Hist. Soc. I.
Bee, J.W. et E.R. Hall
(1956), Mammals of northern Alaska, Univ. Kans. Mus. Nat. Hist. Misc. Publ. 8.
Bernard, R., R. Cayouette, C. Delisle, P. DesMeules, L. Lemieux et G. Moisan
(1967), Noms français des mammifères du Canada, Les carnets de zoologie 27(2):25–30.
Blair, W.F.
(1940), Notes on home ranges and populations of the short-tailed shrew, Ecology 21(2):284–288.
Blossom, P.M.
(1932), A pair of long-tailed shrews (*Sorex cinereus cinereus*) in captivity, J. Mammal. 13(2):136–143.
Broadbrooks, H.E.
(1952), Nest and behavior of a short-tailed shrew, *Cryptotis parva*, J. Mammal. 33(2):241–243.
Brocke, R.H.
(1970), Ecological inferences from oxygen consumption data of the possum, Ecol. Soc. Am. Bull. 51:29.

Brown, R.J.
(1974), A comparative study of the chromosomes of three species of shrews, *Sorex bendirii*, *Sorex trowbridgii*, and *Sorex vagrans*, Wasmann J. Biol. 32(2):303–326.
Buchler, E.R.
(1976), The use of echolocation by the wandering shrew (*Sorex vagrans*), Anim. Behav. 24:858–873.
Buckner, C.H.
(1957), Population studies on small mammals of southeastern Manitoba, J. Mammal. 38(4):87–97.
(1964), Metabolism, food capacity and feeding behavior in four species of shrews, Can. J. Zool. 42:259–279.
(1966), Populations and ecological relationships of shrews in tamarack bogs of southeastern Manitoba, J. Mammal. 47(2):181–194.
(1970), Direct observation of shrew predation on insects and fish, Blue Jay 28(4):171–172.
Butler, P.M.
(1956), The skull of *Ictops* and the classification of the Insectivora, Proc. Zool. Soc. Lond. 126:453–481.

Cabrera, A.
(1925), Genera mammalium—Insectivora, Galeopithecia, Mus. Nac. de Ciencias Naturales, Madrid.
Calder, W.A.
(1969), Temperature relations and underwater endurance of the smallest homeothermic diver, the water shrew, Comp. Biochem. Physiol. 30:1075–1082.
Cameron, A.W.
(1958), Mammals of the islands in the Gulf of St. Lawrence, Nat. Mus. Can. Bull. 154.
Carl, G.C. et C.J. Guiguet
(1972), Alien animals in British Columbia, B.C. Prov. Mus. Handb. 14.
Christian, J.J.
(1950), Behavior of the mole (*Scalopus*) and the shrew (*Blarina*), J. Mammal. 31(3):281–287.
(1969), Maturation and breeding of *Blarina brevicauda* in winter, J. Mammal. 50(2):272–276.
Clemens, W.A.
(1968), Origin and early evolution of marsupials, Evolution 22:1–18.
Clothier, R.R.
(1951), Taxonomy of the *Sorex vagrans-obscurus* group in western Montana, Proc. Mont. Acad. Sci. 10:11–12.
(1955), Contribution to the life history of *Sorex vagrans* in Montana, J. Mammal. 36(2):214–221.
Clough, G.C.
(1963), Biology of the arctic shrew, *Sorex arcticus*, Am. Midl. Nat. 69(1):69–81.

Conaway, C.H.
(1952), Life history of the water shrew (*Sorex palustris navigator*), Am. Midl. Nat. 48(1):219–248.
(1958), Maintenance, reproduction and growth of the least shrew in captivity, J. Mammal. 39(4):507–512.
(1959), The reproductive cycle of the eastern mole, J. Mammal. 40(2):180–194.
(1960), The water walker, Nat. Hist. 69(6):21–25.
Cowan, I. McTaggart et C.J. Guiguet
(1965), The mammals of British Columbia, B.C. Prov. Mus. Handb. 11, 3rd ed.
Criddle, S.
(1973), The granivorous habits of shrews, Can. Field-Nat. 87(1):69–70.
Crowcroft, W.P.
(1957), The life of the shrew, London, Max Reinhardt.

Dalquest, W.W.
(1941), Ecologic relationships of four small mammals in western Washington, J. Mammal. 22(2):170–173.
(1948), Mammals of Washington, Univ. Kans. Mus. Nat. Hist. Publ. 2:1–444.
Dalquest, W.W. et D.R. Orcutt
(1942), The biology of the least shrew-mole, *Neürotrichus gibbsii minor*, Am. Midl. Nat. 27(2):387–401.
Dalton, M. et B.A. Sabo
(1980), A preliminary report on the natural history of the Gaspé shrew, The Atlantic Center for the Environment.
Dapson, R.W.
(1968*a*), Growth patterns in a post-juvenile population of short-tailed shrews (*Blarina brevicauda*), Am. Midl. Nat. 79:118–129.
(1968*b*), Reproduction and age structure in a population of short-tailed shrews *Blarina brevicauda*, J. Mammal. 49:205–214.
Davis, W.B. et L. Joeris
(1945), Notes on the life-history of the little short-tailed shrew, J. Mammal. 26:136–138.
DeByle, N.V.
(1965), Short-tailed shrew attacks garter snake, J. Mammal. 46:329.
De Vos, A.
(1957), Peak populations of the masked shrew in northern Ontario, J. Mammal. 38:256–258.
(1964), Range changes of mammals in the Great Lakes region, Am. Midl. Nat. 71:210–231.
Diersing, V.E.
(1980), Systematics and evolution of the pygmy shrews (subgenus *Microsorex*) of North America, J. Mammal 61:76–101.
Dionne, C.E.
(1902), Les mammifères de la province de Québec, Québec, Dussault et Proulx.
Dötsch, C., et W. von Koenigswald
(1978), Zur Rotfärbung von Soricidenzähnen, Z. Säugetierkd. 45:65–70.

Doucet, G.J. et J.R. Bider
(1974), The effects of weather on the activity of the masked shrew, J. Mammal. 55:348–363.
Doutt, J.K.
(1954), The swimming of the opossum *Didelphis marsupialis virginiana*, J. Mammal. 35:581–583.
Dusi, J.L.
(1951), The nest of a short-tailed shrew, J. Mammal. 32:115.

Eadie, W.R.
(1939), A contribution to the biology of *Parascalops breweri*, J. Mammal. 20:150–173.
(1945), The pelvic girdle of *Parascalops*, J. Mammal. 26:94–95.
(1947), The accessory reproductive glands of *Parascalops* with notes on homologies, Anat. Rec. 97:239–252.
(1949), Predation on *Sorex* by *Blarina*, J. Mammal. 39:308–309.
(1951), A comparative study of the male accessory genital glands of *Neürotrichus*, J. Mammal. 32:36–43.
(1952), Shrew predation and vole populations on a localized area, J. Mammal. 33:185–189.
Eadie, W.R. et W.J. Hamilton, Jr.
(1956), Notes on reproduction in the star-nosed mole, J. Mammal. 37:223–231.

Fay, F.H.
(1954), Quantitative experiments on the food consumption of *Parascalops breweri*, J. Mammal. 35:107–109.
Findley, J.S.
(1955), Speciation of the wandering shrew, Univ. Kans. Publ. Mus. Nat. Hist. 9:1–68.
Findley, J.S. et J.K. Jones, Jr.
(1956), Molt of the short-tailed shrew *Blarina brevicauda*, Am. Midl. Nat. 56:246–249.
Fisher, A.K.
(1885), The star-nosed mole amphibious, Am. Nat. Extra 19:895.
Fitch, H.S. et H.W. Shirer
(1970), A radiotelemetric study of spatial relationships in the opossum, Am. Midl. Nat. 85:170–186.
Foote, L.E.
(1941), A swimming hairy-tailed mole, J. Mammal. 22:452.
Forsyth, D.J.
(1976), A field study of growth and development of nestling masked shrews (*Sorex cinereus*), J. Mammal. 57:708–721.
Foster, J.B.
(1965), The evolution of the mammals of the Queen Charlotte Islands, British Columbia, Occas. Pap. B.C. Prov. Mus. 14.
Fowle, C.D. et R.Y. Edwards
(1955), An unusual abundance of short-tailed shrews, *Blarina brevicauda*, J. Mammal. 36(1):36–41.

Francq, E.N.
(1969), Behavioral aspects of feigned death in the opossum *Didelphis marsupialis*, Am. Midl. Nat. 81:556–568.
(1970), Electrocardiograms of the opossum, *Didelphis marsupialis*, during feigned death, J. Mammal. 51:395.

Gardner, A.L.
(1973), The systematics of the genus *Didelphis* (Marsupialia: Didelphidae) in North and Middle America, The Museum Texas Tech Univ., Spec. Publ. 4.
Gashwiler, J.S.
(1976), Notes on the reproduction of Trowbridge shrews in western Oregon, Murrelet 57(3):58–62.
Genoways, H.H. et J.R. Choate
(1972), A multivariate analysis of systematic relationships among populations of the short-tailed shrew (genus *Blarina*) in Nebraska, Syst. Zool. 21:106–116.
George, S.B., H.H. Genoways, J.R. Choate et R.J. Baker
(1982), Kariotypic relationships within the short-tailed shrews, genus *Blarina*, J. Mammal. 63(4):639–645.
Giger, R.D.
(1973), Movements and homing in Townsend's mole near Tillamook, Oregon, J. Mammal. 54:648–659.
Gillette, L.N.
(1980), Movement patterns of radio-tagged opossums in Wisconsin, Am. Midl. Nat. 104(1):1–12.
Glendenning. R.
(1953), Does the Scheffer mole drink?, Can. Field. Nat. 67:138–139.
(1959), Biology and control of the coast mole, *Scapanus orarius orarius* True, in British Columbia, Can. J. Anim. Sci. 39:34–44.
Godfrey, G.K.
(1979), Gestation period in the common shrew, *Sorex coronatus (araneus) fretalis*, J. Zool. Lond. 189:548–551.
Goodwin, G.G.
(1924), Mammals of the Gaspé Peninsula, Quebec, J. Mammal. 5:246–257.
(1929), Mammals of the Cascapédia Valley, Quebec, J. Mammal. 10:239–246.
Goodwin, M.K.
(1979), Notes on caravan and play behavior in young captive *Sorex cinereus*, J. Mammal. 60:411–413.
Gould, E.
(1969), Communication in three genera of shrews (*Soricidae*); *Suncus*, *Blarina* and *Cryptotis*, Commun. Behav. Biol. Part A Orig. Artic. 3:11–31.
Gould, E., N.C. Negus et A. Novick
(1964), Evidence for echolocation in shrews, J. Exp. Zool. 156:19–38.
Grassé, P.P.
(1955), Traité de zoologie, Tome XVII, Mammifères, fascicule II, Paris, Masson et Cie.

Hall, E.R. et K.R. Kelson
(1959), The mammals of North America, Vol. I, New York, Ronald Press.
Hallett, J.C.
(1978), *Parascalops breweri*, Mamm. Species 98:1-4.
Hamilton, W.J., Jr.
(1929), Breeding habits of the short-tailed shrew, *Blarina brevicauda*, J. Mammal. 10:125-134.
(1930), The food of the Soricidae, J. Mammal. 11:26-39.
(1931), Habits of the star-nosed mole, *Condylura cristata*, J. Mammal. 12:345-155.
(1934), Habits of *Cryptotis parva* in New York, J. Mammal. 15:154-155.
(1939), Activity of Brewer's mole (*Parascalops breweri*), J. Mammal. 20:308-309.
(1940*a*), The molt of *Blarina brevicauda*, J. Mammal. 21:457-458.
(1940*b*), The biology of the smoky shrew (*Sorex fumeus fumeus* Miller), Zoologica (NY) 25:473-492.
(1941), The food of small forest mammals in eastern United States, J. Mammal. 22:250-263.
(1944), The biology of the little short-tailed shrew, *Cryptotis parva*, J. Mammal. 25:1-7.
(1953), The food of the opossum in New York state, J. Wildl. Manage. 15:258-264.
(1958), Life history and economic relation of the opossum (*Didelphis marsupialis virginiana*), dans New York State, Mem. Cornell Univ. Ag. Exp. Sta. 354:1-48.
Hamilton, W.J., Jr. et W.J. Hamilton III
(1954), The food of some small mammals from the Gaspé Peninsula, P.Q., Can. Field-Nat. 68:108-109.
Hamilton, W.J., Jr., M.W. Hosley et A.E. MacGregor
(1937), Late summer and early fall foods of the red fox in central Massachusetts, J. Mammal. 18:366-367.
Harper, F.
(1956), The mammals of Keewatin, Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas Misc. Publ. 12:1-94.
Hartman, C.G.
(1952), Possums, Austin, University of Texas Press.
Harvey, M.J.
(1976), Home range movements, and diel activity of the eastern mole, *Scalopus aquaticus*, Am. Midl. Nat. 95:436-445.
Hatt, R.T.
(1938), Feeding habits of the least shrew, J. Mammal. 19:247-248.
Hawes, M.L.
(1976), Odor as a possible isolating mechanism in sympatric species of shrews (*Sorex vagrans* and *Sorex obscurus*), J. Mammal. 57:404-406.
(1977), Home range, territoriality and ecological separation in sympatric shrews, *Sorex vagrans* and *Sorex obscurus*, J. Mammal. 58:354-367.

Hennings, D. et R.S. Hoffmann
(1977), A review of the taxonomy of the *Sorex vagrans* species complex from western North America, Occas. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kans. 68.
Hisaw, F.L.
(1923*a*), Feeding habits of moles, J. Mammal. 4:9–20.
(1923*b*), Observations on the burrowing habits of moles (*Scalopus aquaticus machrinoides*), J. Mammal. 4:79–88.
Hoffmann, R.S.
(1971), Relationships of certain Holarctic shrews, genus *Sorex*, Z. Säugetierkd. 36:193–200.
Hoffmann, R.S. et R.S. Peterson
(1967), Systematics and zoogeography of *Sorex* in the Bering Strait area, Syst. Zool. 16:127–136.
Hopkins, D.
(1977), Nest-building behavior in the immature Virginia opossum (*Didelphis virginiana*), Mammalia 41(3):361–362.
Horvath, O.
(1965), Arboreal predation on bird's nest by masked shrew, J. Mammal. 46:495.
Hunsaker, D.
(1977), The biology of marsupials, New York, Academic Press.
Hutchison, J.H.
(1968), Fossil Talpidae (Insectivora, Mammalia) from the later Tertiary of Oregon. Bull. Mus. Nat. Hist. Univ. Oreg. 11:1–117.
Hutterer, R. et T. Hürter
(1981), Adaptive Haarstrukturen bei Wasserspitzmäusen (Insectivora, Soricinae), Z. Säugetierkd. 46:1–11.

Ingram, W.M.
(1942), Snail associates of *Blarina brevicauda talpoides* (Say), J. Mammal. 23:255–256.

Jackson, H.H.T.
(1915), A review of the American moles, N. Am. Fauna 38.
(1928), A taxonomic review of the American long-tailed shrews. (Genera *Sorex* and *Microsorex*), N. Am. Fauna 51.
Jameson, E.W., Jr.
(1949), Some factors influencing the local distribution and abundance of woodland small mammals in central New York, J. Mammal. 30:221–235.
(1950), The external parasites of the short-tailed shrew, *Blarina brevicauda* (Say), J. Mammal. 31:138–145.
(1955), Observations on the biology of *Sorex trowbridgii* in the Sierra Nevada, California, J. Mammal. 36:339–345.
Junge, J.A. et R.S. Hoffmann
(1981), An annotated key to the long-tailed shrews (genus *Sorex*) of the United States and Canada, with notes on Middle American *Sorex*, Occas. Pap. Mus. Nat. Hist. Univ. Kans. 94:1–48.

Keast, A., F.C. Erk et B. Glass (éd.)
(1972), Evolution, mammals and southern continents, Albany, State University of New York Press.
Kirkland, G.L., Jr.
(1977), A re-examination of the subspecific status of the Maryland shrew, *Sorex cinereus fontinalis* Hollister, Proc. P. Acad. Sci. 51:43–46.
(1981), *Sorex dispar* and *Sorex gaspensis*, Mammal. Species 155.
Kirkland, G.L., Jr., D.F. Schmidt et C.J. Kirkland
(1979), First record of the long-tailed shrew (*Sorex dispar*) in New Brunswick, Can. Field-Nat. 93:195–198.
Kirkland, G.L., Jr. et M.H. Van Deusen
(1979), The shrews of the *Sorex dispar* group: *Sorex dispar* Batchelder and *Sorex gaspensis* Anthony and Goodwin, American Museum Novitates 2675.
Kirkland, G.L. Jr. et D.F. Schmidt
(1982), Abundance, habitat, reproduction and morphology of forest-dwelling small mammals of Nova Scotia and southeastern New Brunswick. Can. Field-Nat. 96:156–162.
Kirsch, J.A.W.
(1968), Prodromus of the comparative serology of Marsupialia, Nature 217:418–420.
(1977), The comparative serology of Marsupialia, and a classification of marsupials, Aust. J. Zool. Suppl. Ser. 52.
Kivett, V.K. et O.B. Mock
(1980), Reproductive behavior in the least shrew (*Cryptotis parva*) with special reference to the aural glandular region of the female, Am. Midl. Nat. 103:339–345.
Klugh, A.B.
(1921), Notes on the habits of *Blarina brevicauda*, J. Mammal. 2:35.
Kritzman, E.B.
(1971), Minimole acts like a shrew, Pacific Search 5:7.
(1972), A captive shrew-mole and her litter, Murrelet 53:47–49.
Kuhn, L.W., W.Q. Wick et R.J. Pedersen
(1966), Breeding nests of Townsend's mole in Oregon, J. Mammal. 47:239–349.

Lampman, B.H.
(1947), A note on the predaceous habit of the water shrew, J. Mammal. 28:181.
Lawrence, B.
(1946), Brief comparison of the short-tailed shrew and reptile poisons, J. Mammal. 26:393–396.
Layne, J.M.
(1951), The use of the tail by an opossum, J. Mammal. 32:464–465.
Long, C.A.
(1972*a*), Taxonomic revision of the mammalian genus *Microsorex* Coues, Trans. Kans. Acad. Sci. 74:181–196.
(1972*b*), Notes on habitat preference and reproduction in pigmy shrews, *Microsorex*, Can. Field-Nat. 86(2):155–160.
(1974), *Microsorex hoyi* and *Microsorex thompsoni*, Mamm. Species 33:1–4.

Lund, D.
(1975), A chromosome analysis of the short-tailed shrew *Blarina carolinensis*, Mamm. Chrom. Newsl. 16(4):160–161.

Macleod, C.F.
(1960), The introduction of the masked shrew into Newfoundland. Bimonthly Progress Rept., Forest Biol. Div., Res. Br., Dept. Agr. 16(2):1.
Macpherson, A.H.
(1965), The origin of diversity in mammals of the Canadian arctic tundra, Syst. Zool. 14:153–173.
Mann, P.M. et R.H. Stinson
(1957), Activity of the short-tailed shrew, Can. J. Zool. 35:171–178.
Martell, A.M. et A.M. Pearson
(1978), The small mammals of the Mackenzie Delta Region, Northwest Territories, Canada Arctic 31(4):475–488.
Martin, I.G.
(1981), Venom of the short-tailed shrew (*Blarina brevicauda*) as an insect immobilizing agent, J. Mammal. 62:189–192.
Martin, R.A.
(1967), Notes on the male reproductive tract of *Nectogale* and other soricid insectivores, J. Mammal. 48:664–666.
Martin, R.L.
(1966), Redescription of the type locality of *Sorex dispar*, J. Mammal. 47:130–131.
Martinsen, D.L.
(1969), Energetics and activity patterns of short-tailed shrews (*Blarina*) on restricted diets, Ecology 50:505–510.
McCarley, W.H.
(1959), An unusually large nest of *Cryptotis parva*, J. Mammal. 40:243.
McDowell, S.B., Jr.
(1958), The Greater Antillean insectivores, Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 115:113–214.
McManus, J.J.
(1967), Observations on sexual behavior of the opossum, J. Mammal. 48:486–487.
(1969), Temperature regulation in the opossum, *Didelphis marsupialis virginiana*, J. Mammal. 50:550–558.
(1970), Behavior of captive opossums *Didelphis marsupialis virginiana*, Am. Midl. Nat. 84:144–169.
(1971), Activity of captive *Didelphis marsupialis*, J. Mammal. 52:846–848.
(1974), *Didelphis virginiana*, Mamm. Species 40.
Meylan, A.
(1967), Formules chromosomiques et polymorphisme Robertsonien chez *Blarina brevicauda* (Say) (Mammalia, Insectivora), Can. J. Zool. 45:1119–1127.
Meylan, A. et J. Hausser
(1973), Les chromosomes des *Sorex* du groupe *araneus-arcticus* (Mammalia, Insectivora), Z. Säugetierkd. 38:143–158.

Mock, O.B.
(1970), Reproduction in the least shrew (*Cryptotis parva*) in captivity, Ph.D. Thesis, Univ. Mo. (Diss. Abstr. Intern. 31(8B) 1971).
Moore, A.W.
(1933), Food habits of Townsend and coast moles, J. Mammal. 14(1):36–40.
(1939), Notes on the Townsend mole, J. Mammal. 20:499–501.
(1942), Shrews as a check on Douglas fir regeneration, J. Mammal. 23:37–41.
Moore, J.C.
(1949), Notes on the shrew, *Sorex cinereus*, in the southern Appalachians, Ecology 30:234–237.
Morris, R.F.
(1948), The land mammals of New Brunswick, J. Mammal. 29(2):165–176.
Morrison, P.R. et O.P. Pearson
(1946), The metabolism of a very small mammal, Science 104:287–289.
Morrison, P.R., M. Pierce et F.A. Ryder
(1957), Food consumption and body weight in the masked and short-tailed shrews, Am. Midl. Nat. 57:493–501.

Newman, J.R.
(1976), Population dynamics of the wandering shrew *Sorex vagrans*, Wasmann J. Biol. 34:235–250.
Northcott, T.
(1974), The land mammals of insular Newfoundland. Wildlife Division, Department of Tourism.
Norton, A.C., A.V. Beran et J.A. Misrahy
(1964), Electroencephalograph during "feigned" sleep in the opossum, Nature 204:162–163.
Nussbaum, R.A. et C. Maser
(1969), Observations of *Sorex palustris* preying on *Dicamptodon ensatus*, Murrelet 50:23–24.

Okhotina, M.V.
(1977), Palaearctic shrews of the subgenus *Otisorex*: Biotopic preference, population number, taxonomic revision and distribution history, Acta Theriol. 22(11):191–206.
Olive, J.R.
(1950), Some parasites of the prairie mole, *Scalopus aquaticus machrinus* (Rafinesque), Ohio J. Sci. 50:263–266.
Olsen, R.W.
(1969), Agonistic behavior of the short-tailed shrew (*Blarina brevicauda*), J. Mammal. 50:494–500.
O'Reilly, R.A. Jr.
(1949), Shrew-preying on ribbon snake, J. Mammal. 30:309.

Pattie, D.L.
(1969), Behavior of captive marsh shrews (*Sorex bendirii*), Murrelet 50:27–32.
(1973), *Sorex bendirii* Merriam 1884. Mamm. Species 27:1–2.

Pearson, O.P.
(1942), On the cause and nature of a poisonous action produced by the bite of a shrew (*Blarina brevicauda*), J. Mammal. 23:159–166.
(1944), Reproduction in the shrew (*Blarina brevicauda* Say), Am. J. Anat. 75:39–93.
(1945), Longevity of the short-tailed shrew. Am. Midl. Nat. 34:531–546.
(1946), Scent glands of the short-tailed shrew. Anat. Rec. 94:615–629.
(1956), A toxic substance from the salivary glands of a mammal (short-tailed shrew), Venoms 44:55–58.
Petersen, K.E. et T.L. Yates
(1980), *Condylura cristata*, Mamm. Spec. 129.
Peterson, R.L.
(1966), The mammals of eastern Canada, Toronto, Oxford University Press.
Peterson, R.L. et S.C. Downing
(1956), Distribution records of the opossum in Ontario, J. Mammal. 37:431–435.
Peterson, R.S. et A. Symansky
(1963), First record of the Gaspé shrew from New Brunswick, J. Mammal. 44:278–279.
Pfeiffer, C.J. et G.H. Gass
(1963), Note on the longevity and habits of captive *Cryptotis parva*, J. Mammal. 44:427–428.
Pine, R.H.
(1975), Star-nosed mole eaten by bull frog, Mammalia 39:713–714.
Platt, W.J.
(1976), The social organization and territoriality of short-tailed shrew (*Blarina brevicauda*) populations in old-field habitats, Anim. Behav. 24:305–318.
Pray, L.
(1921), Opossum carries leaves with its tail, J. Mammal. 2:109–110.
Prince, L.A.
(1940), Notes on the habits of the pigmy shrew (*Microsorex hoyi*) in captivity, Can. Field-Nat. 54(1):97–100.
Pruitt, W.O., Jr.
(1953), An analysis of some physical factors affecting the local distribution of the short-tailed shrew *Blarina brevicauda* in the northern part of the lower peninsula of Michigan, Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Mich. 79:1–93.
(1954*a*), Aging in the masked shrew *Sorex cinereus cinereus* Kerr, J. Mammal. 35:35–39.
(1954*b*), Notes on a litter of young masked shrews, J. Mammal. 35:109–110.
(1957), A survey of the mammalian family Soricidae (shrews), Säugetierkd. Mitt. 5:18–27.

Quay, W.B.
(1951), Observation on mammals of the Seward Peninsula, Alaska, J. Mammal. 32:88–89.

Racey, K.
(1929), Observations on *Neürotrichus gibbsii gibbsii*, Murrelet 10:61–62.
Reed, C.A.
(1944), Behaviour of a shrew-mole in captivity, J. Mammal. 25:196–198.
Repenning, C.A.
(1967), Subfamilies and genera of the Soricidae, U.S. Geol. Surv. Prof. Paper 565.
Reynolds, H.C.
(1952), Studies on reproduction in the opossum (*Didelphis virginiana virginiana*), Univ. Calif. Publ. Zool. 52:223–284.
Richardson, John
(1829), Fauna boreali-americana, Part 1, The quadrupeds, London, John Murray.
Richardson, J.H.
(1973), Locomotory and feeding activity of the shrews, *Blarina brevicauda* and *Suncus murinus*, Am. Midl. Nat. 90:224–227.
Richmond, N.D. et W.C. Grimm
(1950), Ecology and distribution of the shrew *Sorex dispar* in Pennsylvania, Ecology 31:278–282.
Ride, W.D.L.
(1970), A guide to the native mammals of Australia, Melbourne, Oxford Univ. Press.
Rongstad, O.J.
(1965), Short-tailed shrew attacks young snowshoe hare, J. Mammal. 46:328–329.
Rood, J.P.
(1958), Habits of the short-tailed shrew in captivity, J. Mammal. 39:449–507.
Roscoe, B. et C. Majka
(1976), First records of the rock vole (*Microtus chrotorrhinus*) and the Gaspé shrew (*Sorex gaspensis*) from Nova Scotia and a second record of the Thompson's pygmy shrew (*Microsorex thompsoni*) from Cape Breton Island, Can. Field-Nat. 90(4):497–498.
Rust, A.K.
(1978), Activity rhythms in the shrews, *Sorex sinuosus* Grinnell and *Sorex trowbridgii* Baird, Am. Midl. Nat. 99(2):369–382.
Rust, C.C.
(1966), Notes on the star-nosed mole (*Condylura cristata*), J. Mammal. 47:538.

Scheffer, T.H.
(1949), Ecological comparisons of three genera of moles, Trans. Kans. Acad. Sci. 52:30–37.
Schmidt, F.J.W.
(1931), Mammals of western Clark County, Wisconsin, J. Mammal. 12:99–117.
Scott, T.G.
(1939), Number of fetuses in the Hoy pigmy shrew, J. Mammal. 20(2):251.

Seton, E.T.
(1909), Life histories of northern mammals, 2 vols, New York, Charles Scribner's Sons.
Short, H.L.
(1961), Fall breeding activity of a young shrew, J. Mammal. 42:95.
Simpson, G.G.
(1945), The principles of classification and a classification of mammals, Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 85.
Simpson, S.E.
(1923), The nest and young of the star-nosed mole (*Condylura cristata*), J. Mammal. 4:167-171.
Skoczen, S.
(1976), Condylurini Dobson, 1883 (Insectivora, Mammalia) in the Pliocene of Poland, Acta Zool. Cracov. 21(8):292-313.
(1980), Scaptonychini Van Valen, 1967, Urotrichini and Scalopini Dobson 1883 (Insectivora, Mammalia) in the Pliocene and Pleistocene of Poland, Acta Zool. Cracov. 24:411-448.
Slaughter, R.H.
(1968), Earliest known marsupials, Science 162:254-255.
Slipp, J.W.
(1942), Nest and young of the Olympic dusky shrew, J. Mammal. 23:211-212.
Smith, L.
(1941), Observation on nest building behavior of the opossum, J. Mammal. 22:201-202.
Smith, R.W.
(1940), The land mammals of Nova Scotia, Am. Midl. Nat. 24:213-241.
Snyder, L.L.
(1929), *Cryptotis parva*, a new shrew to the Canadian list, J. Mammal. 10:79-80.
Soper, J.D.
(1961), The mammals of Manitoba, Can. Field-Nat. 75(4):171-219.
(1964), The mammals of Alberta, Edmonton, Government of Alberta.
Sorensen, M.W.
(1962), Some aspects of water shrew behavior, Am. Midl. Nat. 68:445-462.
Stonehouse, B. et D. Gilmore (éd.)
(1977), The biology of marsupials, Baltimore, University Park Press.
Svihla, A.
(1934), The mountain water shrew, Murrelet 15:44-45.

Taube, C.M.
(1947), Food habits of Michigan opossums, J. Wildl. Manage. 11:97-103.
Terry, C.J.
(1978), Food habits of three sympatric species of Insectivora in western Washington, Can. Field-Nat. 92(1):38-44.
(1981), Habitat differentiation Among Three Species of Sorex and *Neurotrichus gibbsi* in Washington, Am. Midl. Nat. 106:119-125.

Tomasi, T.E.
(1978), Function of venom in the short-tailed shrew, *Blarina brevicauda*, J. Mammal. 59:852–854.
(1979), Echolocation by the short-tailed shrew, *Blarina brevicauda*, J. Mammal. 60(4):751–759.
Tyndale-Biscoe, H.
(1973), Life of marsupials, London, Arnold.

Van Valen, L.
(1967), New Paleocene Insectivores and Insectivore Classification, Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 135:219–284.
Van Vleck, D.B.
(1965), The anatomy of the nasal rays of *Condylura cristata*, J. Mammal. 46:248–253.
van Zyll de Jong, C.G.
(1976*a*), A comparison between woodland and tundra forms of the common shrew (*Sorex cinereus*), Can. J. Zool. 54:963–973.
(1976*b*), Are there two species of pygmy shrews (*Microsorex*)?, Can. Field-Nat. 90:485–487.
(1980), Systematic relationships of prairie and woodland forms of the common shrew, *Sorex cinereus* Kerr, in the northern zone of contact, J. Mammal. 61:66–75.
(1982*a*), Relationships of Amphiberingian shrews of the *Sorex cinereus* group, Can. J. Zool. 60:1580–1587.
(1982*b*), An additional morphological character useful in distinguishing two similar shrews, *Sorex monticolus* and *Sorex vagrans*, Can. Field-Nat. 96(3):349–350.
Verts, B.J.
(1963), Movements and populations of opossums in a cultivated area. J. Wildl. Manage. 27:127–129.
Vickery, W.L. et J.R. Bider
(1978), The effects of weather on *Sorex cinereus* activity, Can. J. Zool. 56(2):291–297.
Vogel, P. et B. Köpchen
(1978), Special hair structures in Soricidae (Mammalia Insectivora) and their taxonomic interpretation, Zoomorphologie 89:47–56.

Walker, E.P.
(1975), Mammals of the world, 3rd ed., Vol 1, Baltimore, Johns Hopkins Press.
Warren, G.L.
(1970), Introduction of the masked shrew to improve control of forest insects in Newfoundland, Proc. Tall Timbers Conf. Ecol. Anim. Control Habitat Manage. 2:185–202.
Weber, M.
(1928), Die Säugetiere, Band II, Zweite Auflage, Nachdruck 1967, Amsterdam, A. Asher & Co.
Whitaker, J.O., Jr., C. Maser et R.J. Pedersen
(1979), Food and ectoparasitic mites of Oregon moles, Northwest Sci., 53:268–273.
Whitaker, J.O., Jr. et R.E. Mumford
(1972), Food and ectoparasites of Indiana shrews, J. Mammal. 53:329–335.

Whitaker, J.O., Jr. et D.D. Pascal, Jr.
(1971), External parasites of the arctic shrew (*Sorex arcticus*) taken in Minnesota, J. Mammal. 52:202.
Whitaker, J.O., Jr. et L.L. Schmeltz
(1973), Food and external parasites of the eastern mole, *Scalopus aquaticus*, from Indiana, Indiana Acad. Sci. 83:478–481.
Wiegert, R.G.
(1961), Nest construction and oxygen consumption of *Condylura*, J. Mammal. 42:528–529.
Wight, H.M.
(1928), Food habits of Townsend's mole *Scapanus townsendi* (Bachman), J. Mammal. 9:19–23.
Wrigley, R.E., J.E. Dubois et H.W.R. Copland
(1979), Habitat, abundance and distribution of six species of shrews in Manitoba, J. Mammal. 60(3):505–520.

Yates, A.T. et T.G. Newell
(1969), Social organization of shelter seeking behavior within a group of opossums (*Didelphis virginiana*), Am. Zool. 9:572–573.
Yates, T.L.
(1978), The systematics and evolution of North American moles (Insectivora: Talpidae), Ph.D. dissertation, Texas Tech Univ.
Yates, T.L. et I.F. Greenbaum
(1982), Biochemical systematics of North American moles (Insectivora: Talpidae), J. Mammal. 63:368–374.
Yates, T.L., D.B. Pence et G.K. Launchbaugh
(1979), Ectoparasites from seven species of North American moles (Insectivora : Talpidae), J. Med. Entomol. 16:166–168.
Yates, T.L. et D.L. Schmidly
(1975), Karyotype of the eastern mole *Scalopus aquaticus* with comments on the karyology of the family Talpidea, J. Mammal. 56:902–905.
(1977), Systematics of *Scalopus aquaticus* (Linnaeus) in Texas and adjacent states, Occas. Papers, Texas Tech Univ. 45.
Youngman, P.M.
(1975), Mammals of the Yukon Territory, Natl. Mus. Nat. Sci. (Ottawa) Publ. Zool. 10.
Yudin, B.S.
(1969), Taxonomy of some species of shrews (Soricidae) from Palearctic and Nearctic, Acta Theriol. 14:21–34.
(1973), On characteristics of the transarctic pigmy shrew (*Sorex cinereus* Kerr, 1794) from northeast Siberia and Kamchatka. (In Russian). The fauna of Siberia, part 2. Proc. Biol. Inst. Acad. Sci. U.S.S.R. (Novosibirisk) 16:269–279.

REFERENCE
CONSULTATION

MCN/CMN AYLMER REF
MA82 .8C213vzF v.1 c.3
Traite des mammiferes du Canada
3 1740 00011724 6

Musées nat
du Canada

Musée nati
sciences naturelles Natural Sciences

ISBN 0-660-90271-0

Canada